

Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en MAVING SAS mediante la aplicación de la norma ISO 9001 de 2008 enfocado en las empresas de ingeniería de construcción basado en obras de infraestructura vial

ANDRÉS FERNANDO PEDRAZA LÓPEZ

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2014**

Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en MAVING SAS mediante la aplicación de la norma ISO 9001 de 2008 enfocado en las empresas de ingeniería de construcción basado en obras de infraestructura vial

**ANDRÉS FERNANDO PEDRAZA LÓPEZ
(062091022)**

**DIRECTOR
FERNANDO GONZÁLEZ BECERRA
INGENIERO METALÚRGICO**

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2014**

HOJA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado “**Desarrollo de un sistema de gestión de calidad en MAVING SAS mediante la aplicación de la norma ISO 9001 de 2008 enfocado en las empresas de ingeniería de construcción basado en obras de infraestructura vial**” realizado por el estudiante **Andrés Fernando Pedraza López** con código estudiantil **062091022** cumple con todos los requisitos legales exigidos por la Universidad Libre para optar el título de ingeniero industrial

Director de proyecto

Fernando González Becerra

Jurado 1

Jurado 2

Bogotá, 15 de diciembre del 2014

DEDICATORIA

Primero que todo le doy gracias a Dios por permitirme estar acá cumpliendo una de mis metas estar a punto de convertirme en ingeniero industrial, por tenerme con salud y porque todos mis seres queridos están vivos y a mi lado

Dedico este trabajo a mi familia, mis padres que me han apoyado incondicionalmente para que yo pueda estar aquí a punto de recibir mi título como ingeniero industrial y que en este momento se sienten orgullosos de que su hijo mayor esté a punto de cumplir un sueño más

A mi abuela Francia que me orientó en el momento que dude que hacer de mi al culminar mi bachillerato, que semestre tras semestre me deseaba lo mejor y que hoy en día se que estará muy orgullosa al poder verme cumplir con un sueño mío

A mi novia Michell Molina que ha estado conmigo en los últimos años, dándome ánimo en los momentos difíciles en los que he pasado dentro y fuera de la universidad, donde sus consejos me ayudaron a no perder el objetivo que es el de poderme graduar como ingeniero industrial

Por último a todas y cada una de las personas que permitieron mi crecimiento intelectual y como persona ya que sin ellas posiblemente hubiese sido un camino más difícil

Andrés Fernando Pedraza López

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi tutor Fernando González ingeniero metalúrgico por guiarme en este tiempo con mi proyecto de grado, además de que es una excelente persona es uno de los mejores profesionales que he conocido en mi vida

Al ingeniero Ever Fuentes por ser más que un buen profesional una excelente persona, con la cual uno puede contar y saber de antemano que cualquier inquietud con respecto a cualquier proceso él se encargara de responder y dar solución lo más pronto posible

A cada uno de mis profesores de pregrado ya que me transmitieron conocimientos necesarios para que yo me encuentre en este momento a punto de recibir mi título como ingeniero industrial, y donde hubo más de uno que me enseñó con historias y vivencias a tener una perspectiva diferente de la vida

RESUMEN

Este trabajo de grado habla sobre que es Maving sas, la cual es una empresa de ingeniería de construcción, creada en el año 2000 por su fundador el ingeniero Josué Morales ingeniero civil, en sus 14 años Maving se ha destacado por la calidad y funcionalidad de sus obras, dentro de sus principales funciones están el estudio, diseño, construcción e interventoría para desarrollar proyectos civiles, hidráulicos, geotérmicos, viales, exploración de pozos, distritos de riego, alcantarillados, obras verticales, entre otros. Además de esto, en este trabajo de grado se explica todo lo que tiene que ver con el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 de 2008, donde se levantaron distintos procedimientos como el manual de calidad, los objetivos y política de calidad que van incluidos dentro del manual de calidad, los seis procedimientos mandatorios por la norma ISO 9001 de 2008, el manual de funciones con sus respectivos perfiles según el organigrama, y demás documentación necesaria para el sistema de gestión de calidad.

El diagnóstico realizado, donde se explicó cómo se encontraba la empresa frente a sus clientes y que era lo que ellos esperaban por parte de Maving, además de cómo se encontraba frente al sistema de gestión de calidad, lo cual no contaban con buenas bases para iniciar el desarrollo del mismo, también se explican los formatos aprobados por la alta gerencia para los diferentes procesos y la caracterización de procesos (PHVA), por último el control que Maving deberá llevar para tener la operación bajo control con sus distintos formatos e instructivos para realizarlo de forma correcta. y la auditoria documental que se programó para que la alta gerencia de Maving la realice, esta auditoría definirá si el sistema de gestión de gestión está completo o hay algo por corregir, esta auditoría se realizará con los formatos aprobados para los procesos de auditoria

PALABRAS CLAVE

- **MAVING**
- **INGENIERIA**
- **INTERVENTORIA**
- **POZOS**
- **ALCANTARILLADOS**

ABSTRACT

This paper discusses grade is Maving sas, which is a construction engineering company, founded in 2000 by its founder Joshua Morales engineer civil engineer, in his 14 years Maving has stood for quality and functionality his works are, within their main functions the study, design, construction and auditing to develop civil, hydraulic, geothermal, road projects, exploration wells, irrigation districts, drainage, vertical construction, among others. Besides this, in this paper grade is explained everything that has to do with the development of system quality management based on ISO 9001, 2008, where various procedures such as quality manual rose, objectives and policies quality are included in the quality manual, the six mandatory procedures for ISO 9001 2008 standard manual functions with their respective profiles according to the flowchart, and other documentation needed for the quality management system.

The diagnosis was made, where he explained how the company was facing its customers and that was what they expected from Maving, and how he was against the system of quality management, which did not have a good foundation to start its development, approved by senior management for different processes and process characterization (PDCA) formats are also explained, finally the control Maving must bear to have the operation under control with various formats and instructive to realize it correctly. and documentary audit that was scheduled to senior management Maving the make, this audit will define whether the management system management is complete or is there something to correct this audit will be conducted with the approved formats for audit processes

KEY WORDS

- **MAVING**
- **ENGINEERING**
- **SUPERVISION**
- **WELLS**
- **SEWER**

Contenido

1. GENERALIDADES	13
1.1 PROBLEMÁTICA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 General	18
1.3.2 Específicos	18
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	18
1.5 METODOLOGIA	19
1.5.2 Cuadro metodológico	19
1.5.3 Marco normativo y legal	22
1.6 MARCO REFERENCIAL	24
1.6.1 Descripción de la empresa	24
1.7 ANTECEDENTES	26
1.8 MARCO TEORICO	29
1.8.1 Enfoque basado en procesos	29
1.8.2 Sistema de gestión de calidad	31
1.8.2 La calidad total en la empresa del siglo XXI	34
1.8.4 Las normas ISO 9000 y la certificación	36
1.8.5 Infraestructura vial	37
1.8.6 Marco Conceptual	39
2 DESARROLLO DEL PROYECTO	43
2.1 DIAGNÒSTICO MAVING	43
2.2 MANUAL DE CALIDAD	51
2.3 MANUAL DE FUNCIONES	69
2.4 PROCEDIMIENTOS CON BASE EN LA NORMA	90
2.5 CARACTERIZACION DE PROCESOS	108
2.6 COSTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	120
2.7.1 Check list	122
2.7.2 DIAGRAMA MATRICIAL	128

2.7.3 CARTA DE CONTROL X-R	130
2.7.4 HISTOGRAMA	132
2.7.5 PARETO	134
2.8 AUDITORIA DOCUMENTAL	136
3. ANALISIS DE RESULTADOS	139
CONCLUSIONES	146
BIBLIOGRAFIA	147

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Puntajes e importancia de las expectativas y necesidades del cliente	14
Tabla 2. Expectativas y necesidades del cliente totales	15
Tabla 3. Cuadro metodológico.	20
Tabla 4. Marco legal y normativo.	22
Tabla 5. Matriz expectativas clientes vs herramientas a implementar de la organización	43
Tabla 6. Expectativas, necesidades y requisitos legales y del cliente. Totales	44
Tabla 7. Expectativas de las partes interesadas y metas de la organización	46
Tabla 8. Autoevaluación de calidad	48
Tabla 9. Diagnostico documental	49
Tabla 10. Cuadro de costos del SGC	120
Tabla 11. Check list	122
Tabla 12. Diagrama L	128
Tabla 13. Carta X-R	130
Tabla 14 Libras por cada pulgada cuadrada de concreto (PSI)	132
Tabla 15. Cumplimiento por parte de la organización	134
Tabla 16. Cronograma de actividades	139
Tabla 17. Diagnóstico inicial documental	142
Tabla 18. Diagnostico final de documentación	143

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 1. Puntajes e importancia de las expectativas y necesidades del cliente	15
Gráfica 2. Expectativas, necesidades y requisitos legales y del cliente	16
Gráfica 3. Histórico parque automotor	27
Grafica 4. Comportamiento mensual del parque automotor en el año 2011	27
Gráfica 5. Histórico de accidentalidad	28
Grafica 6: Porcentaje de las expectativas y necesidades del cliente	45
Grafica 7. Relación expectativas y necesidades del cliente vs herramientas a implementar	47
Grafica 8. Diagnostico Documental	50
Grafica 9. Grafica X	131
Grafica 10. Grafica R	131
Grafica 11. Histograma	133
Grafica 12. Cumplimiento por parte de la organización	135
Grafica13. Diagnóstico inicial documental	142

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama Causa – Efecto	17
Figura 2. Localización de MAVING	24
Figura 3. Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos	31
Figura 4. Sistema de Jerarquización vial	38
Figura 5. Diagrama A	129

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA EMPRESA. MAVING SAS.	149
Anexo B.CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR	150
Anexo A. CARTA ESTUDIANTE DIRIGIDA AL COMITÉ.	151

INTRODUCCION

El desarrollo de un sistema de gestión de calidad en Maving aplicando la norma ISO 9001 de 2008 enfocado en empresas de ingeniería de construcción basado en obras de infraestructura vial fue importante para Maving ya que la empresa desea ser cada vez más competitiva en el mercado, contando con que su carta de presentación ante los clientes son las buenas obras realizadas hasta el momento, y que a su vez está empezando en un proceso de mejora continua donde quiso iniciar con el desarrollo del sistema de gestión de calidad, realizado por el autor de este documento, lo anterior se realizó pensando que en la actualidad las vías del país, departamento e inclusive las de la capital no están muy bien construidas, partiendo del hecho de que no son eficientes y duraderas, ya que si bien hay que hacer un mantenimiento periódico se ha venido realizando más temprano de lo previsto, lo que ha generado mayores costos. Dentro del desarrollo se planteó un cuadro metodológico que junto con el cronograma de actividades se cumplió cabalmente, sirvió además para que el sistema de gestión de calidad cumpla con los objetivos planteados para el mismo. En el transcurso de este documento se explicara mejor lo mencionado anteriormente

JUSTIFICACIÓN

Las obras de infraestructura vial en el distrito y en el departamento, presentan varios problemas como el incumplimiento de su función, es decir no cumplen a cabalidad con lo que fueron planeadas en el papel, el tiempo de entrega que sobrepasa el establecido antes del inicio de la obra, la calidad y control de los materiales, esto ocurre al no hacer un buen estudio previo, para seleccionar los materiales más apropiados, las respectivas cantidades, fuentes de abastecimiento, impacto ambiental y el cumplimiento del contrato es decir que se cumpla tal cual lo que está pactado entre las dos partes. Todo esto genera insatisfacción en los clientes además de una serie de daños colaterales a la movilidad y a la sociedad, en esta última, se afecta a las personas que habitan alrededor de la obra y más si la misma se extiende en tiempo por errores de diseño, mala información, calidad de los materiales entre otras.

Cundinamarca departamento en el cual hay una gran afluencia de vehículos, industria, vivienda, contando además con la capital del país, razón por la que hay que hacer mantenimientos a la vías principales y secundarias según corresponda, sin importar que sean rurales o urbanas, todo esto con el fin de agilizar la movilidad en todo el departamento.

Bogotá una ciudad que crece a gran velocidad, que levanta edificaciones de vivienda en cualquier lugar y que día a día llegan personas de todo el país a vivir, estar de paseo, estudiantes y trabajadores de ciudades aledañas que se desplazan por todo el territorio urbano de la ciudad para llegar a sus destinos, por lo anterior el flujo vehicular es grande teniendo en cuenta que también hay vehículos de transporte de carga pesada que circulan por las vías de la ciudad y esto hace que estas se deterioren. De igual manera, cuando se estén realizando los mantenimientos pertinentes, produce que colapsen algunas vías, en cuanto a movilidad se refiere, traducido en trancones interminables, accidentes, contaminación del aire y auditiva entre otras.

Por todo lo anterior Maving quiere posicionarse en este tipo de mercado que es muy competitivo y exigente, además que al realizar esta investigación la alta gerencia de la empresa podrá tomar decisiones que cubran las necesidades de sus clientes, ya que ellos demandan soluciones rápidas, eficaces. Maving podrá ser altamente competitiva si se cumplen con los criterios de calidad establecidos por la ISO 9001 de 2008.

Al desarrollar un buen sistema de gestión de calidad que cumpla con los criterios establecidos por la ISO 9001 de 2008 como Maving espera que sea así, se podrán abrir las puertas para que los futuros investigadores de la Universidad Libre puedan realizar sus investigaciones en Maving para cualquier otro proceso que maneja la empresa ya que como es una empresa de ingeniería de construcción y todos sus procesos tienen cierta relación debido a la naturaleza de la misma, o podrán basar sus investigaciones con lo que el autor del proyecto realice, además ha habido un auge en los proyectos sobre sistemas de gestión de calidad, y contando con los muy buenos recursos que cuenta la universidad como la biblioteca que se encuentra muy bien dotada de textos útiles, profesores expertos en el campo de calidad y las diferentes salas de cómputo para hacer una investigación más profunda

El autor afrontará un reto personal y profesional con la realización de este proyecto al poner en práctica todas sus capacidades como ingeniero, además que al hacer un buen proyecto le será de mucha utilidad a MAVING SAS para la toma de decisiones en cuanto a implementación y certificación de la calidad en el proceso de obras de infraestructura vial, ya que este proyecto tiene planeado es el desarrollo del sistema de gestión de calidad mas no su implementación como se dijo anteriormente.

1. GENERALIDADES

1.1 PROBLEMÁTICA

El incremento en Bogotá y en Cundinamarca de obras de infraestructura vial, edificaciones, túneles y puentes, redes de acueducto y alcantarillado, redes de energía, redes de gas, entre otras ha obligado a las empresas que trabajan con el Distrito o con entes privados del departamento a ser más competitivas, para que la realización de estos tipos de obras sean eficaces y eficientes con el tiempo de entrega, funcionalidad, cumplimiento del contrato y requisitos legales, costos y materiales a utilizar en cada una de las diferentes obras, es por esta razón que MAVING SAS, una empresa que desde hace 12 años, viene trabajando para dar soluciones a las necesidades de sus clientes de tal forma que se sientan conformes con el trabajo realizado, en donde el valor agregado es hacer que el cliente puede recurrir nuevamente a MAVING SAS para solucionar cualquier necesidad que en el campo de la construcción se refiera.

Hoy en día el cliente busca servicios y bienes de calidad, que cumplan perfectamente sus expectativas, que no tenga que incurrir en altos costos, tiempo extenso para la realización de la obra y sobre todo que la funcionalidad de la obra sea eficaz, es por esto que MAVING SAS una empresa que está bien organizada, quiere impactar y atraer clientes por sus buenos servicios.

Hasta la fecha el principal problema que MAVING SAS ha caído es el del desconocimiento de la satisfacción y conformidad de sus clientes, es decir si en verdad el cliente siente que se le dio solución eficazmente a sus necesidades.

En la tabla 1 se mostraran las necesidades y expectativas que los clientes esperan que Maving las cumpla, con sus puntajes y con su respectiva importancia relativa, establecida por la alta gerencia, esta importancia se dio posterior al establecimiento de las expectativas y necesidades y antes de obtener los puntajes

Tabla 1. Puntajes e importancia de las expectativas y necesidades del cliente

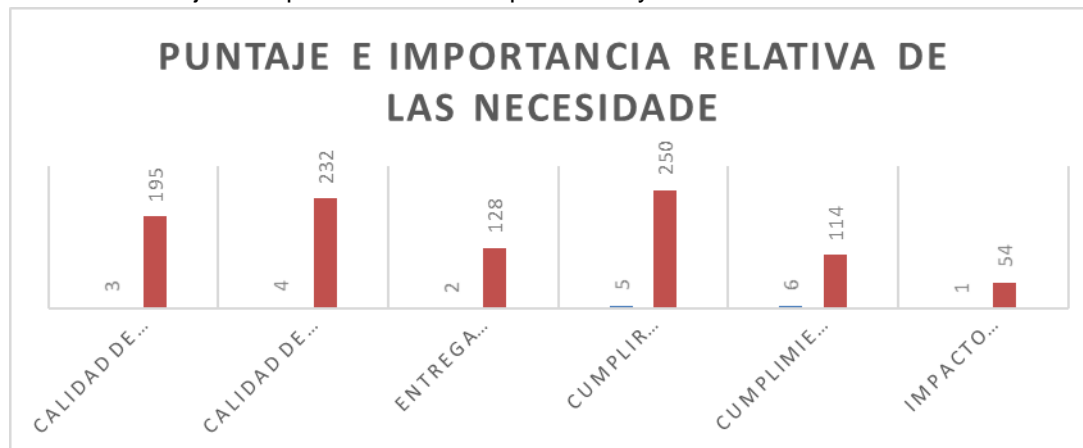
EXPECTATIVAS, NECESIDADES Y REQUISITOS LEGALES Y DEL CLIENTE	IMPORTANCIA RELATIVA	Totales
CALIDAD DE DISEÑOS	3	195
CALIDAD DE LOS MATERIALES	4	232
ENTREGA OPORTUNA	2	128
CUMPLIR CON LA FUNCIONALIDAD (EFECTIVIDAD)	5	250
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y REQUISITOS LEGALES	6	114
IMPACTO AMBIENTAL	1	54
Total		973

Fuente: Autor del proyecto 2014

Como podemos ver el puntaje no tuvo que ver con la importancia que la alta gerencia estableció, ya que se podría decir que fueron inversamente proporcional, porque para la alta gerencia significo que iban a tener que intervenir en el impacto ambiental resulto con menor puntaje mientras que la funcionalidad de la obra tuvo una importancia de 5 y el mayor puntaje, lo que quiere decir todo esto es que la

alta gerencia no sabía exactamente qué es lo que sus clientes esperan que Maving satisfaga sus necesidades.

Grafica 1 Puntajes e importancia de las expectativas y necesidades del cliente



Fuente: Autor del proyecto 2014

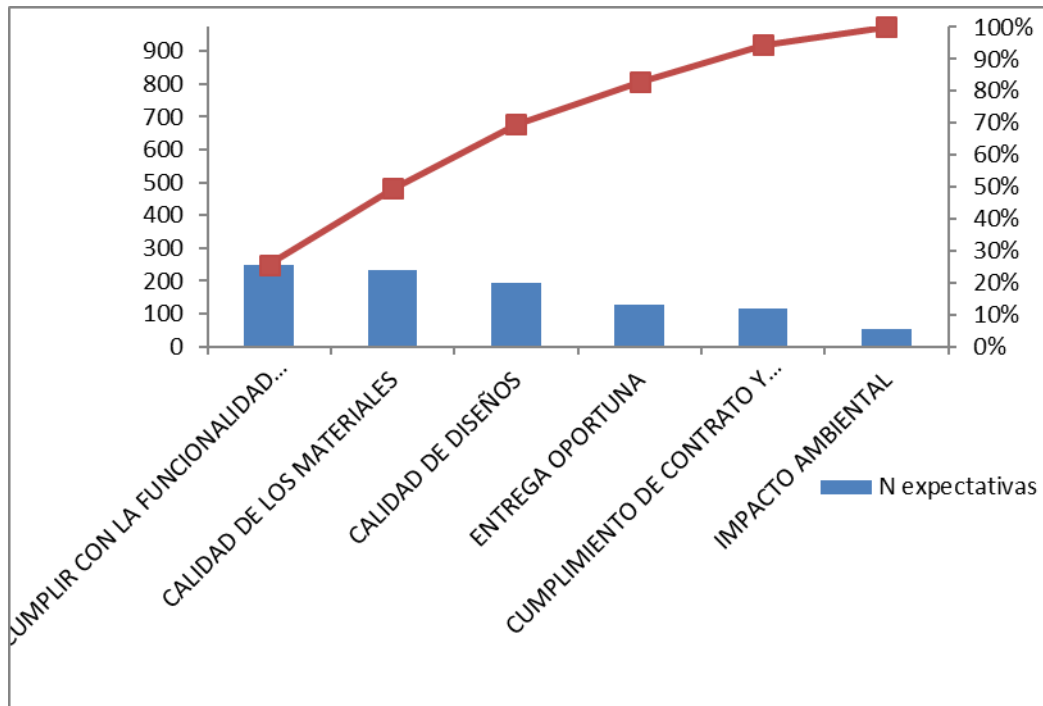
Gráficamente se puede ver que el impacto ambiental con importancia de 1 tuvo un puntaje de 54 siendo el menor de todas las necesidades, mientras que la efectividad con importancia de 5 tuvo el puntaje mayor con 250, entonces guiándose por los puntajes que es lo que los clientes esperan el orden a intervenir por parte de Maving sería, efectividad, calidad de materiales, calidad de diseños, entrega oportuna, cumplimiento de contrato y requisitos legales y por ultimo pero no para dejar de lado el impacto ambiental

Tabla 2 Expectativas y necesidades del cliente totales

EXPECTATIVAS, NECESIDADES Y REQUISITOS LEGALES Y DEL CLIENTE	PUNTAJE	TOTAL ACUMULADO	COMPOSICION %	% ACUMULADO
CUMPLIR CON LA FUNCIONALIDAD (EFECTIVIDAD)	250	250	26%	26%
CALIDAD DE LOS MATERIALES	232	482	24%	50%
CALIDAD DE DISEÑOS	195	677	20%	70%
ENTREGA OPORTUNA	128	805	13%	83%
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y REQUISITOS LEGALES	114	919	12%	94%
IMPACTO AMBIENTAL	54	973	6%	100%
TOTAL	973		100%	

Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. DerllySamanda Amado A. MAVING SAS 2014

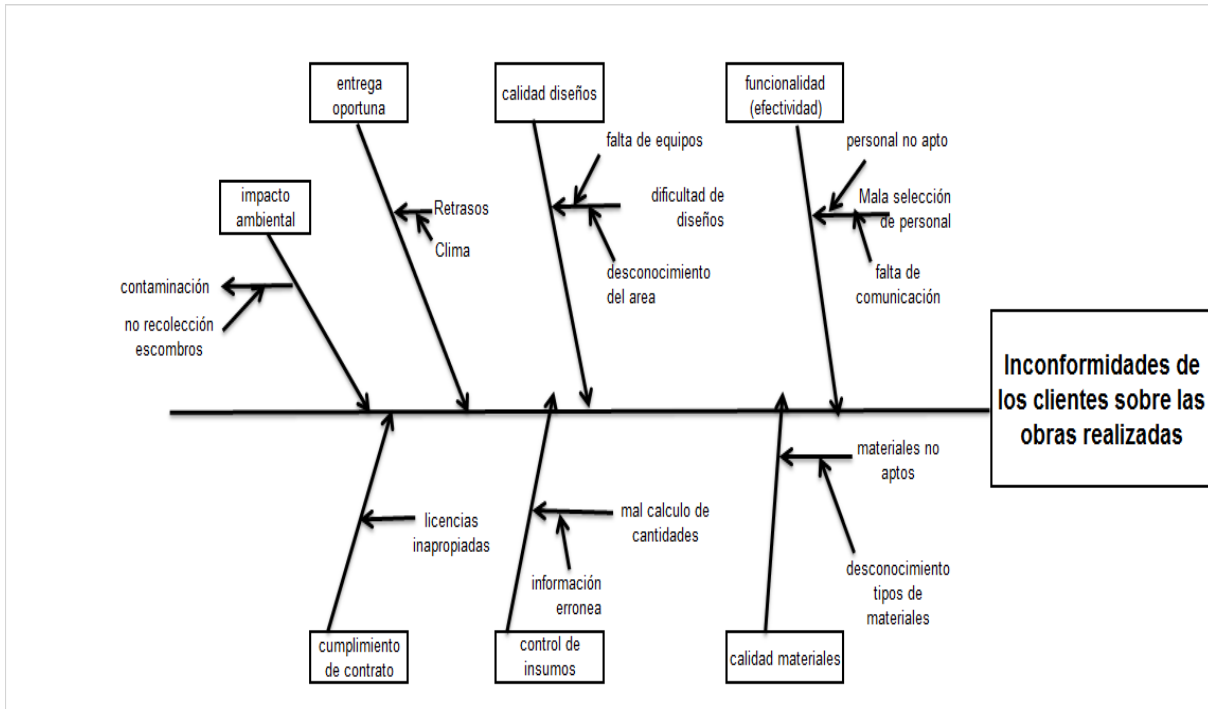
Gráfico 2 Expectativas, necesidades y requisitos legales y del cliente



Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. DerllySamanda Amado A. MAVING SAS. 2012

Se puede observar que el mayor puntaje de las expectativas está concentradas en la efectividad de sus obras y lo que menos esperan los clientes es el impacto ambiental. MAVING SAS al ver estas cifras se ha dado cuenta que sus clientes esperan que las obras cumplan con el objeto contractual y con la funcionalidad, es decir que las obras se ejecuten cumpliendo los requerimientos del cliente.

Figura 1: Diagrama Causa – Efecto



Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. Derlly Samanda Amado A. MAVING SAS 2012

En esta figura se muestra que la raíz de la principal problemática, son las diferentes inconformidades que presentan los clientes en cuanto a sus obras, está compuesta por la calidad de materiales, el tiempo tardío de las obras, el funcionamiento de los recursos humanos, es decir la interpretación errónea de los diseños y planos y el control de insumos que se debe a un mal cálculo de cantidades debido a la información de entrada, el cumplimiento del contrato es decir que todas las estipulaciones y demás condiciones se cumplen tal cual.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo MAVING SAS puede solucionar las inconformidades sobre las obras realizadas?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Desarrollar un sistema de gestión de calidad en la empresa MAVING SAS mediante la aplicación de la norma ISO 9001 de 2008 enfocado a empresas de ingeniería de construcción para el proceso de infraestructura vial

1.3.2 Específicos

- Diagnosticar la situación de la empresa frente a los clientes por las inconformidades de las obras
- Estructurar la documentación para el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 de 2008
- Realizar la respectiva caracterización de los procesos que maneja MAVING SAS para las obras de infraestructura vial
- Establecer los costos del desarrollo del sistema de gestión de calidad para MAVING SAS
- Desarrollar un control operacional en MAVING SAS mediante herramientas de control estadístico
- Planear junto con la dirección de MAVING todo lo necesario para una auditoría internas con el fin de verificar el estado del sistema de gestión de calidad

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

MAVING SAS es una empresa dedicada a manejar y realizar todo tipo proyectos de construcción, edificaciones, acueductos, construcción vial entre otros, brindando calidad y cumplimiento a sus clientes, esta investigación se realizará en la Carrera 72 Bis No 24D-57.

El alcance de la investigación va desde que se diagnosticó el problema raíz, hasta la culminación del sistema de gestión de calidad en donde se espera se realice en un periodo entre 8 y 12 meses. Esta investigación va enfocada a un único proceso, el cual es basado en obras de infraestructura vial, aunque esto no quiere decir que MAVING SAS solo se dedique a este proceso, la empresa cuenta con más procesos que bien, están relacionados entre sí, pero cuentan con sus

diferencias, razón por la cual este sistema de gestión de calidad no cubriría con los otros procesos, pero si serviría como base para el desarrollo de los sistemas de gestión de calidad para los demás procesos como, acueductos y alcantarillados, construcciones verticales, entre otras.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Tipo de investigación: El tipo de investigación dentro del proyecto a realizar será mixta, ya que tiene ciertos aspectos cuantitativos como las calificaciones o puntuaciones de las expectativas que el cliente tiene o espera de MAVING SAS, los gráficos que sirven para el análisis de la situación que se presenta en la empresa en cuanto a las expectativas del cliente, mientras que en aspectos cualitativos se pueden encontrar los factores que ocasionan la problemática raíz como la calidad de materiales, la efectividad de la obra, los recursos humanos, control de insumos, impacto ambiental, calidad de los diseños y el cumplimiento del contrato

1.5.2 Cuadro metodológico: En la tabla 3 se mostrara un cuadro donde se determinó las actividades y la metodología para poder cumplir con cada uno de los objetivos específicos planteados previamente, y así poder cumplir con el objetivo general y culminar la realización del proyecto, además de esto también se determinaran cuáles serán las técnicas de recolección de datos.

Tabla 3. Cuadro metodológico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	MÉTODOS	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Diagnosticar la situación de la empresa frente a los clientes por las inconformidades de las obras	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las expectativas del cliente con respecto al proyecto • Determinación de las necesidades del cliente • Observación la situación actual con los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos anexos • Prioridades con respecto a las expectativas y necesidades • Información tabulada sobre necesidades y expectativas • Información priorizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas a los clientes • Matriz de necesidades vs expectativas para diagnosticar la situación de la empresa • Diagrama de pareto
Estructurar la documentación para el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 de 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de las políticas y objetivos de calidad • Realización manual de calidad • Realización manual de funciones de los trabajadores según el organigrama 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de indicadores en donde se puede observar donde hay mayor problema con los clientes • Benchmarking basado en otro manual, el cual fue brindado al autor del proyecto por el ingeniero Daniel Gómez 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de funciones • Manual de calidad • Pirámide documental • Caracterización
Realizar la respectiva caracterización de los procesos que maneja MAVING SAS para las obras de infraestructura vial	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de las entradas y salidas de cada proceso • Realización el PHVA para cada proceso dentro de infraestructura vial 	PHVA para cada uno de los procesos de infraestructura vial siguiendo el formato estipulado por MAVING SAS	Reuniones con el director de construcciones quien facilito información y formatos para la caracterización

	<ul style="list-style-type: none"> Definición responsabilidades para el PHVA 		
Establecer los costos del sistema de gestión de calidad para MAVING SAS	Cotización materiales y demás implementos necesarios para el sistema de gestión de calidad	Listado de materiales e insumos para al sistema de gestión de calidad	Reunión con la administradora de proyectos y con el director de construcciones para determinar el listado de materiales e insumos
Desarrollar un control operacional en MAVING SAS mediante herramientas de control estadístico	<ul style="list-style-type: none"> Verificación el cumplimiento de la estructura de la documentación con las exigencias de calidad establecidas en la norma Determinar variables a controlar para las expectativas y necesidades del cliente Elaboración de los formatos y llevar un control mediante los mismos 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas estadísticas, para verificar el cumplimiento de la estructura documental Formatos establecidos por MAVING en conjunto con el autor del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Check list Cartas X-R Cartas P Diagrama matricial Diagrama dispersión Índices de capacidad
Planear junto con la dirección de MAVING todo lo necesario para una serie de auditorías internas con el fin de verificar	<ul style="list-style-type: none"> Alistamiento de la documentación previa, la caracterización de procesos y los formatos de control Programación la fecha y hora 	Documentación, caracterización de procesos y formatos de control lista y ordenada en físico y magnético	Reunión con la Ing. Administradora de proyectos ya que fue idea de la directiva de MAVING planificar esta auditoria

el estado del sistema de gestión de calidad	de la auditoria teniendo en cuenta el tiempo del auditor		
---	--	--	--

Fuente: Autor del proyecto 2013

1.5.3 Marco normativo y legal: A continuación se mostraran las principales normas bajo las cuales MAVING debe cumplir, además de una breve descripción de cada una de ellas con su respectiva fecha en orden cronológico.

Tabla 4. Marco legal y normativo

NORMA	FECHA	TEMATICA
Resolución 020	1951	Reglamenta los artículos 349 y 359 del Código Sustantivo de Trabajo
Decreto 2770	Octubre 29 de 1953	Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas
Resolución 02413	Mayo 22 de 1979	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción, cuyo contenido es: Aspectos generales de la Construcción, aspectos médicos y paramédicos, habilitación ocupacional, organización del programa de Salud ocupacional, obligaciones de los trabajadores, de los campamentos provisionales, de las excavaciones, de los andamios, medidas para disminuir altura de libre caída, escaleras, de la demolición y remoción de escombros, protección para el público aceras, explosivos, medidas de seguridad, quemaduras, vibraciones, ruido, maquinaria pesada, de las herramientas manuales, de la ergonomía en la construcción, de los comités paritarios de higiene y seguridad, equipos de protección personal cinturones de seguridad, herrajes, cascos de seguridad, otros elementos de protección personal: guantes para trabajo en general, botas de seguridad, primeros auxilios, el trabajador

		menor en la construcción y sanciones
Acuerdo 2	Marzo 18 de 1980	Por el cual se adopta el Plan Vial para el Distrito Especial de Bogotá y se clasifican sus vías según capacidad, función y uso
Resolución 132	Enero 18 de 1984	Normas sobre presentación de informe de accidente de trabajo
Resolución 02013	Junio 6 de 1986	Reglamento para la organización y funcionamiento de los comités, de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo
Resolución 01016	Marzo 31 de 1989	Reglamento de la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional
Decreto 317	Mayo 29 de 1992	Por el cual se adiciona, completa y modifica el Parágrafo del artículo 12 del Acuerdo 2 de 1980
Decreto 325	Mayo 29 de 1992	Por medio del cual se dictan disposiciones generales sobre los usos urbanos, las condiciones de su funcionamiento en los establecimientos, la clasificación de las actividades según los distintos grupos y clases de usos
Decreto 326	Mayo 29 de 1992	Por medio del cual se reglamenta el Acuerdo 6 de 1990, y se asigna el tratamiento especial de conservación al Centro Histórico de Santa fe de Bogotá y se dictan otras disposiciones
Resolución 4050	Diciembre 6 de 1994	Reglamenta el examen de ingreso
ISO 9001	Noviembre 15 de 2008	Numerales: 4 Sistema de gestión de calidad, 5 Responsabilidad de la dirección, 6 Gestión de recursos, 7 Realización del producto, 8 Medición, Análisis y mejora
ISO 9000	Diciembre 22 de 2005	Numeral 2, Fundamentos de los sistemas de gestión de calidad
ISO 9004	Noviembre 1 de 2009	Numerales: 5 Estrategia y política, 6 Gestión de recursos, 8 Seguimiento, medición, análisis y revisión

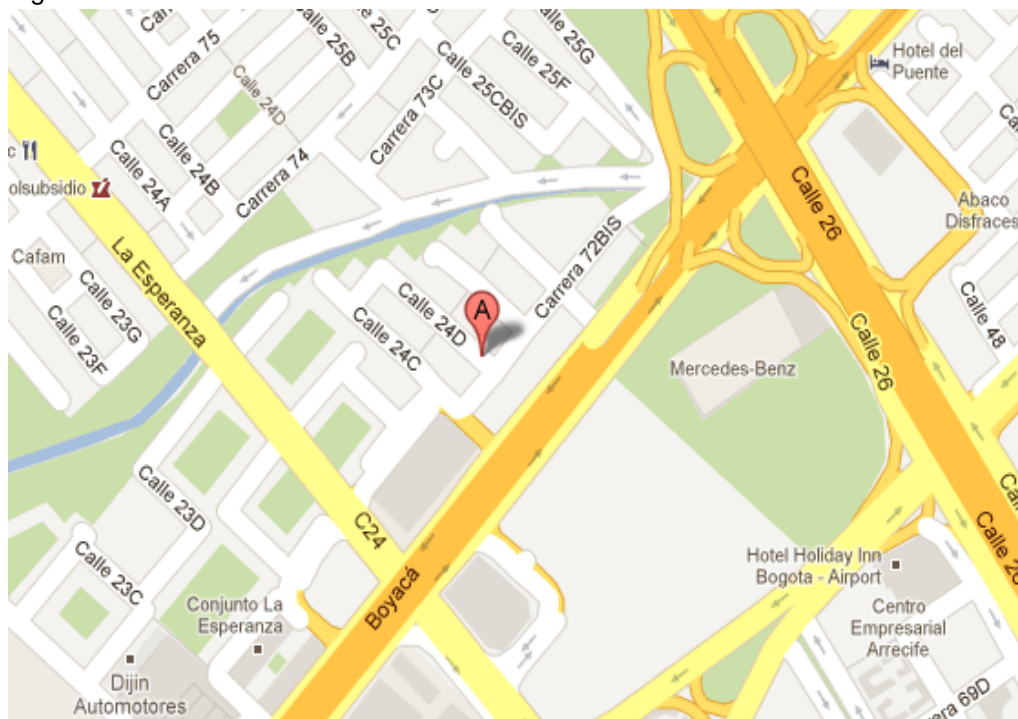
Fuente: Legislación Colombiana 2014

1.6 MARCO REFERENCIAL

1.6.1 Descripción de la empresa: MAVING SAS es una empresa de ingeniería civil, que involucrada en todas sus áreas la experiencia y conocimiento para el estudio, diseño, construcción e interventoría para desarrollar proyectos civiles, hidráulicos, geotérmicos, viales, exploración de pozos, distritos de riego, alcantarillados, obras verticales, entre otros.

La firma comenzó a prestar sus servicios a partir del mes de noviembre del año 2000, con sus oficinas en la ciudad de Bogotá, específicamente en la dirección calle 24D Bis No 72-30 Int. 2

Figura 2: Localización de MAVING



La empresa está enmarcada en una estructura técnica y administrativa, diseñada para llevar a cabo de una manera eficiente y productiva los servicios que ésta presta, garantizando la calidad total de los trabajos para que se ejecuten de acuerdo con las necesidades de los clientes.

La empresa cuenta con un grupo de asesores especialistas con disponibilidad programada en las áreas técnicas que lo requieran, como estructuras hidrosanitarias, viales, arquitectónicas, geotécnicas, eléctricas, exploración de pozos, etc.

A continuación se hace una breve descripción de las principales actividades que la empresa desarrolla para la planificación, diseño, construcción e interventorías de proyectos civiles y afines en donde ha tenido experiencias

DISEÑO: La firma cuenta con un grupo de profesionales calificados en el área del diseño, elaborando proyectos de diseño arquitectónico, estructural, vías, plantas de tratamiento, acueductos alcantarillados, eléctricos, estudios de impacto ambiental, Administración delegada, Programación de obra y presupuesto. Diseña sus proyectos en 3D y Reinder con animación virtual.

ASESORIAS: Durante los estudios y la construcción de obras civiles se puede contar con los servicios de asesoría que presta la empresa, además se recomienda la mejor alternativa con ruta crítica para el buen desarrollo de las necesidades de los clientes y mitigar los impactos ambientales.

INTERVENTORIA: Previo y durante el desarrollo de las obras se hace un seguimiento muy detallado y puntual para garantizar el buen manejo técnico y económico de los proyectos a cargo.

OBRAS CIVILES: La empresa cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo y ejecución de obras tales como:

VIAS: Mantenimiento y construcción de pavimentos en asfalto y en concreto estampado, mantenimiento de vías terciarias, etc.

ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS: La empresa cuenta con más de 150.000 metros lineales en asesorías y diseños en acueductos y más de 20.000 metros de tubería instalada. Como experiencia en alcantarillados cuenta con diseño e instalación de redes de alcantarillado en diámetros entre 8" y 36".

CONSTRUCCIONES VERTICALES: Estamos en capacidad de ejecutar edificios de más de 800 metros cuadrados y alturas superiores a 15 metros, en estructuras en concreto y metálicas, remodelaciones, instalaciones eléctricas hidráulicas, cableado estructurado. Posee una buena experiencia en colegios, apartamentos, locales, oficinas, polideportivos, bodegas y remodelaciones.

Los clientes que maneja MAVING son los siguientes:

Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía Municipal de La Calera, Alcaldía Municipal de Gachalá, Alcaldía Municipal de Silvania, Alcaldía Municipal de Puerto Salgar, Alcaldía Municipal de Suesca, Alcaldía Municipal de San Bernardo, Alcaldía Municipal de El Peñón, Alcaldía Municipal de Ubalá, Alcaldía Municipal de Gama, Alcaldía Municipal de Medina, Alcaldía Municipal de Paratebueno, Alcaldía Municipal de San Juan de Rioseco, Alcaldía de La Vega, Alcaldía de Guaduas, Alcaldía de Caguaní, Alcaldía de Sesquilé, Alcaldía de Beltrán, Alcaldía de Apulo, Alcaldía de Cucunubá, Alcaldía de El Colegio, Alcaldía de Carmen de Carupa, Alcaldía de Facatativá, Alcaldía de Girardot, Alcaldía de Fusagasugá, Alcaldía de Nemocon, Alcaldía de Ricaurte, Alcaldía de San Antonio del Tequendama, Alcaldía de Ubaté, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Comité de Cafeteros de Cundinamarca, Ticket Express, Royal Century, Fundación Educativa Don Bosco, Fundación Minuto de Dios. [1]

[1] MAVING SAS. Entrevista Administradora de proyectos Ing. DerllySamantha Amado e Ing. Daniel Gómez Director de construcciones

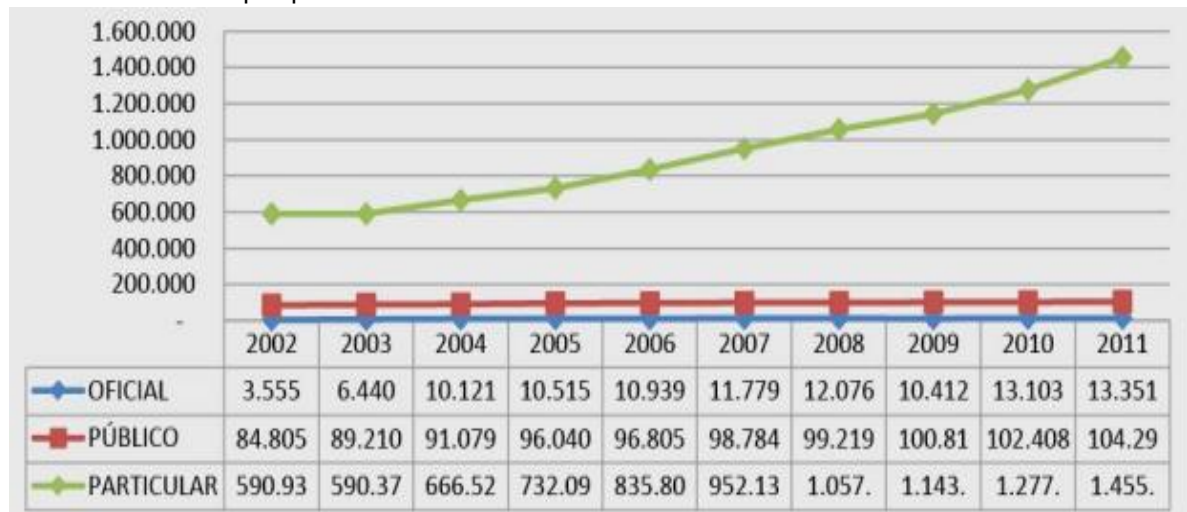
1.7 ANTECEDENTES

En MAVING SAS no se han realizado estudios previos acerca de las malas condiciones de las obras en cuanto a infraestructura vial en la ciudad de Bogotá D.C. lo único que sabe la empresa son las necesidades y expectativas del cliente acerca de los proyectos que este le encarga a la empresa.

Empresas del mismo sector, denominada la competencia, no conocen estudios realizados, pero si se sabe de estudios realizados por el Distrito, más precisamente por la Secretaria de Movilidad, quien ha realizado dos estudios principales, uno en el año 2004 donde investigaron las obras que tienen que ver con las mejoras de movilidad en la ciudad y el otro estudio en 2011, donde principalmente se basaron en la cantidad de vehículos y accidentes que hubo en

promedio en la ciudad en este año, este estudio va muy ligado al estado de la infraestructura vial ya que como se muestra en la gráfica 3 el alto índice de vehículos de servicio público y particular, lo que afecta el estado de las vías, además de la accidentalidad que en la mayoría de los casos afecta la infraestructura vial en particular barandas de puentes, bordillos y señalización.

Gráfica 3. Histórico parque automotor



Fuente: Estudio movilidad en cifras 2011, Registro Distrital automotor

En esa figura se puede ver el aumento significativo en los últimos 10 años del parque automotor. Debido al incremento que se presenta también en la población de vehículos de carga, también influye en el deterioro de la estructura d las vías.

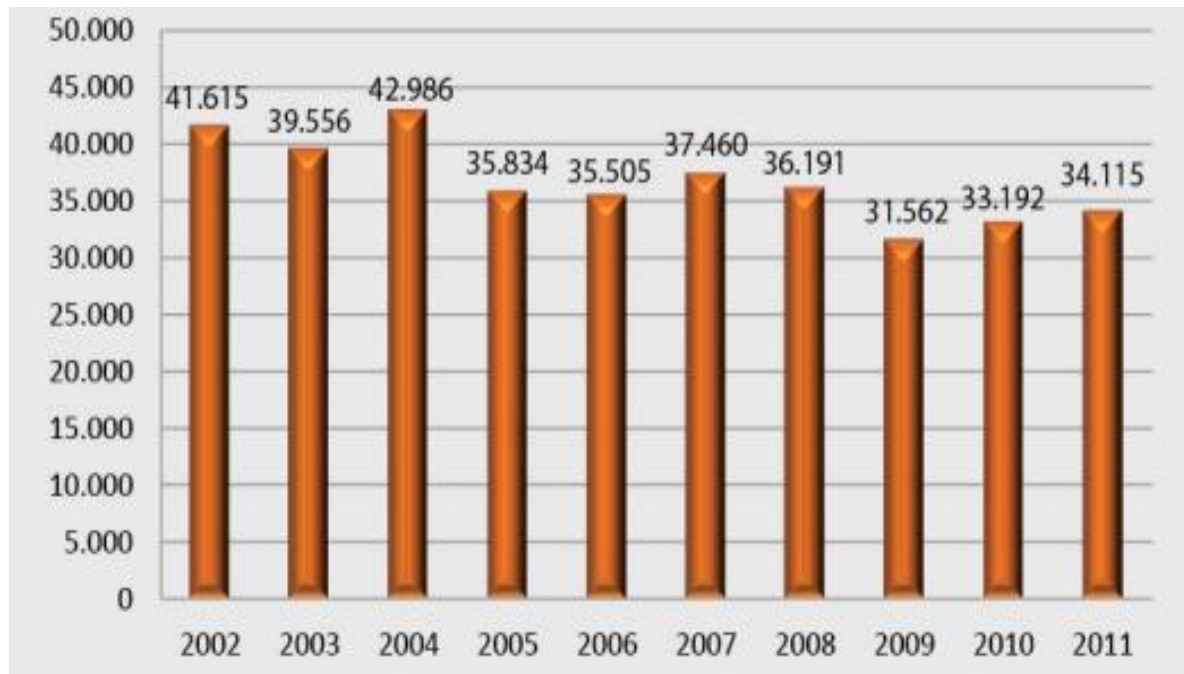
Gráfica 4. Comportamiento mensual del parque automotor en el año 2011



Fuente: Estudio movilidad en cifras 2011, registro Distrital automotor

En la gráfica 4 se puede observar el aumento mes a mes del parque automotor durante el año 2011, la tasa de crecimiento de los vehículos oficiales y públicos se mantuvo, (líneas azul y rojo respectivamente), mientras que la línea verde es el número de vehículos particulares que contaba con una tasa aun mayor

Gráfica 5. Histórico de accidentalidad



Fuente: Estudio movilidad en cifras, Dirección de seguridad vial

En la gráfica 5 se puede ver el número de accidentes durante 10 años, del 2002 hasta el 2011, donde en los tres primeros años la accidentalidad fue alta, luego se mantuvo en cierto nivel durante unos años pero en los tres años finales es decir del 2009 a 2011 ha aumentado considerablemente por diferentes circunstancias, lo cual es preocupante para la sociedad

A nivel nacional se han realizado dos investigaciones importantes, una de ellas fue realizada por el periódico El Colombiano de la ciudad de Medellín en el año 2009, el cual investigó sobre las obras que se planeaban realizar en ese año durante el mandato del entonces presidente de la República Álvaro Uribe Vélez quien dio el respaldo moral y económico para la realización de grandes obras, en donde se contempla la construcción de cuatro corredores en doble calzada que tendrían una extensión de 900 kilómetros y recibirían aportes de la Nación, la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía de Medellín. Adicionalmente, incluye la operación y mantenimiento de 1.251 km. De vías. Los tramos a construir serían el Túnel de Occidente – El Tigre (Antioquia), con 338 km de extensión; Don Matías –

Caucasia (Antioquia), 251 km; San José del Nus – Puerto Berrio (Antioquia), 77km; y Camilo C. (Amagá) – Tres puertas (incluye variante Irra – La Virginia) (Antioquia, Caldas y Risaralda), de 234 kilómetros de extensión[2]

[2] El colombiano.....Publicado el 25 de Febrero del 2009

La segunda investigación fue realizada el año pasado por el Noticiero Uno en la sección “¡Que tal esto!” en donde se comparó la vía Panamericana que va desde Popayán, pasando por la frontera con Ecuador hasta llegar a al vecino país, en esta investigación se pudo comparar la calidad de esta vía, ya que en algunos tramos se ve la deficiencia que posee para soportar vehículos de carga pesada, pero al entrar al país Ecuatoriano se evidencia el gran cambio que tienen allí las vías, ya que son anchas y en un muy buen estado, en donde el flujo vehicular no se ve afectado por ningún motivo, además en esta investigación se evidenciaron los altos costos de los peajes, pues se presume que el dinero recaudado es para mantener en buen estado las vías y no se justifica el precio con las condiciones reales en la que se encuentra una importante arteria vial, por la que a diario circulan cientos de vehículos hacia el país vecino y que es fuente de ingresos en materia de comercio. [3]

[3] Noticias Uno..... Sección ¡que tal esto! 26 de Febrero del 2012

1.8 MARCO TEORICO

1.8.1 Enfoque basado en procesos: Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos
- b) La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso
- d) La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas

El modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que se muestra en la Figura 2 ilustra los vínculos entre los procesos presentados en los Capítulos 4 a 8. Esta figura muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la han cumplido sus requisitos. El modelo mostrado en la Figura 1 cubre todos los requisitos de esta Norma Internacional, pero no refleja los procesos de una forma detallada.

NOTA: De manera adicional, puede aplicarse a todos los procesos la metodología conocida como "Planificar-Hacer - Verificar-Actuar" (PHVA). PHVA puede describirse brevemente como:

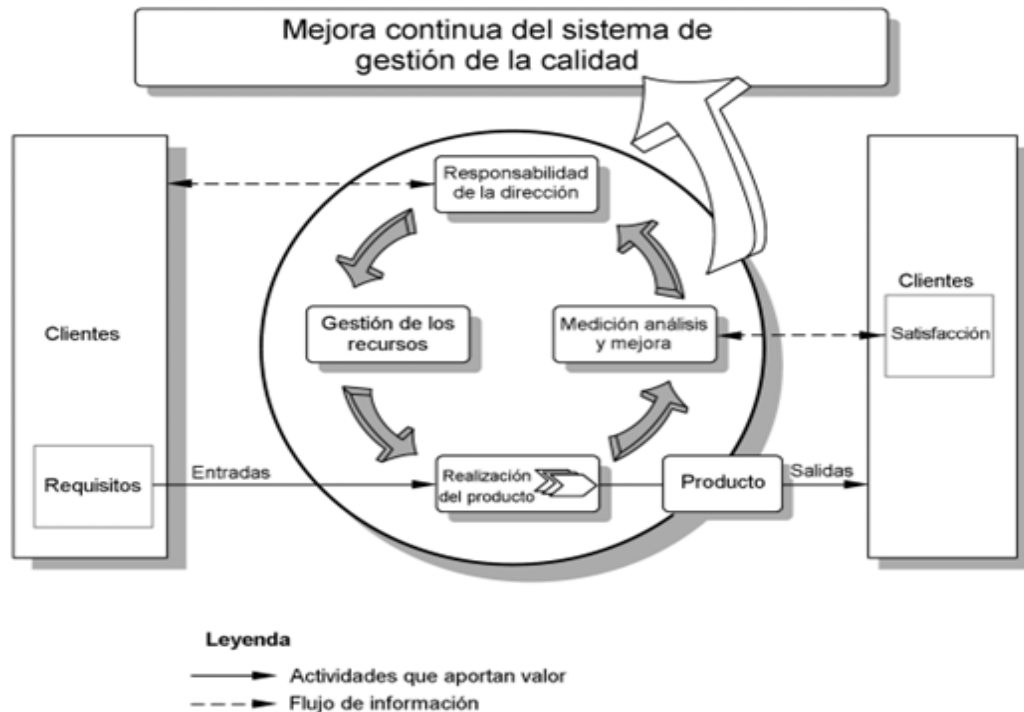
Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización

Hacer: Implementar los procesos

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos

Figura 3 Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos



Fuente: Norma internacional ISO 9000:2008 sistema de gestión de la calidad

1.8.2 Sistema de gestión de calidad

Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos
- Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA 1 Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora.

NOTA 2 Un “proceso contratado externamente” es un proceso que la organización necesita para su sistema de gestión de la calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa.

NOTA 3 Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como:

- a) El impacto potencial del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos
- b) El grado en el que se comparte el control sobre el proceso [4]

[4] Norma internacional ISO 9000:2008 sistema de gestión de la calidad – Requisitos

Requisitos de la documentación

Generalidades

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad
- b) Un manual de la calidad,
- c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional

- d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

NOTA 1 Cuando aparece el término “procedimiento documentado” dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento se ha establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) El tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- b) La complejidad de los procesos y sus interacciones
- c) La competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

Manual de la calidad

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión
- b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad. [4]

[4] Norma internacional ISO 9000:2008 sistema de gestión de la calidad – Requisitos

Control de los documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos
- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
- e) Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables
- f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

Control de los registros

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.
[4]

[4] Norma internacional ISO 9000:2008 sistema de gestión de la calidad – Requisitos

1.8.2 La calidad total en la empresa del siglo XXI

Evolución del concepto de calidad

La calidad y su necesidad, concepto que ha ido evolucionando hasta nuestros días, han estado presentes siempre si bien la forma de gestionarla y la importancia que se le ha concedido no ha sido siempre la misma, así se puede resumir que las etapas fundamentales en el movimiento de la calidad son:

- Inspección
- Control estadístico de calidad
- Aseguramiento de la calidad
- Gestión de calidad

Esta clasificación, donde cada etapa complementa la anterior y donde todas ellas en la actualidad son de mayor o menos aplicación dependiendo del tipo de empresa de que se trate, se corresponde con la evolución del concepto de la calidad a través del tiempo. Así por ejemplo, si bien el concepto de la inspección puede resultar ampliamente superado, de hecho existen muchas empresas donde la práctica de una inspección es más que necesaria.

Inspección

La primera organización normalizada de la calidad surge en el siglo XIII con la aparición de los gremios artesanales. En este tipo de producción existía una comunicación directa entre el consumidor y el productor, de forma que el producto o servicio resultante se adaptaba exactamente a las necesidades del cliente; por ello, su calidad era alta, aunque su coste resultaba elevado. La inspección, especialmente referida a la *calidad del producto*, ya aparece como práctica en la fase final de realización de los trabajos para producirlo.

Control estadístico de calidad

A partir de la etapa anterior, se formalizaron las herramientas estadísticas para el apoyo al control de calidad, se trata de técnicas más depuradas para el control de la calidad, basadas generalmente en el uso de la teoría estadística. Ya no se controlan todos y cada uno de los productos, sino que esta técnica los permite controlar por lotes mediante muestreos estadísticos.

Aseguramiento de la calidad

La garantía de calidad y el control de la calidad empiezan a dejar paso formalmente a partir de la década de los setenta, el concepto de *aseguramiento de la calidad*, que, de acuerdo con el profesor Juran, se refiere a la actividad de suministrar a todos los implicados la evidencia necesaria para establecer la confianza de que la función calidad se está ejecutando adecuadamente.

Gestión de calidad

En los años ochenta, los empresarios se preocupan considerablemente de la calidad; empiezan a resurgir métodos estadísticos de la mano del control estadístico de los procesos, y se impulsan las nuevas aproximaciones a la gestión

de la calidad desde un punto de vista más estratégico. La gestión de la calidad se identifica con la función directiva ya que este concepto ha evolucionado de aquella idea que consideraba a personas o departamentos concretos como únicos responsables de dicha función. La calidad trasciende de tal forma que llega a ser un componente importante de todos y cada uno de los integrantes de la empresa, desde el operario hasta su dirección que ejerce un fuerte liderazgo. [5]

[5] LA GESTIÓN POR CALIDAD TOTAL EN LA EMPRESA MODERNA. José Ruiz – Canela López. Editorial alfa omega p.p (1-7)

1.8.4 Las normas ISO 9000 y la certificación: Normas ISO 9000 y la certificación: son palabras que se han propagado rápidamente estos últimos años a tal punto, que es difícil en la actualidad ser gerente de una empresa y no haber escuchado hablar de ellas.

¿Qué es la certificación conforme a las normas ISO 9000?

Las normas ISO 9000 definen las disposiciones a tomar dentro de una empresa relativas a la organización, la formalización y las acciones pre-establecidas para que el cliente este seguro de recibir el objeto de la oferta conforme a la propuesta, al catálogo o a la descripción del contrato.

Las disposiciones definidas por la norma permiten garantizar con una gran probabilidad, proporcionan la prueba de que las no-conformidades con lo especificado que aparezcan a lo largo del proceso de realización de la oferta se detectaran y eliminaran antes de la entrega, así no llegaran a las manos del cliente estas disposiciones son para el cliente el aseguramiento de la calidad, estas exigencias de la norma constituyen una referencia adoptada internacionalmente.

La norma ISO 9000 es modular y autoriza una graduación dentro de su aplicación. La norma proporciona tres modelos diferentes de aseguramiento de la calidad, cubriendo cada uno tres áreas complementarias de la empresa; entonces, las exigencias de los tres modelos son complementarias.

ISO 9003: Modelo para el aseguramiento de la calidad en la etapa de control y pruebas finales.

ISO 9002: Modelo para el aseguramiento de la calidad en la etapa de producción e instalación.

ISO 9001: Modelos para el aseguramiento de la calidad en la etapa del diseño, desarrollo, producción, instalación y servicios de post-venta.

Es necesario señalar que las normas ISO 9001, 9002 y 9003 se abocan a la relación cliente – proveedor. Las exigencias integradas y aplicadas por la empresa proveedora tienen por objetivo demostrar al cliente su aptitud para entregarle los productos o servicios conforme a un contrato establecido entre las dos partes [6]

[6] LA CERTIFICACION ISO 9001 un motor para la calidad. Guylaudoyer paginas 19-21

1.8.5 Infraestructura vial

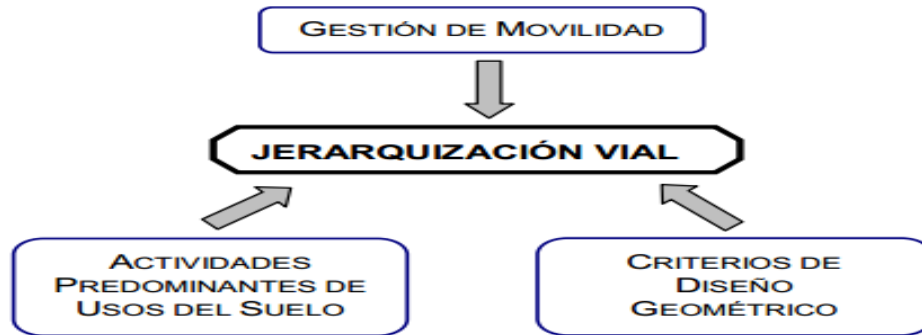
INTRODUCCIÓN

El sistema de transporte urbano de la ciudad se estructura mediante la unión de tres componentes: los vehículos, la infraestructura vial por donde circulan y un sitio a donde llegan al finalizar el viaje, denominado estación terminal ya sea que se trate de vehículos particulares, de transporte público o de carga. Atendiendo a los estudios que en materia de oferta y demanda se han realizado en la última década en Bogotá D.C., las inversiones en infraestructura vial deberían efectuarse de acuerdo con las políticas macro de reordenamiento de la ciudad, con el propósito de potenciar el crecimiento y desarrollo del transporte público. Sin embargo, en la ciudad, la tasa de motorización sobrepasa la tasa de crecimiento de la infraestructura vial urbana, trayendo como consecuencia un aumento en la congestión. Es decir, que se ha presentado un exceso de demanda en el uso de infraestructura vial, la cual no es suficiente para atenderla. En este sentido, la congestión es consecuencia del uso de un bien escaso como es la infraestructura vial, en horas en que la demanda supera la oferta disponible. Otro aspecto importante se refiere al estado de la red vial. En general, ha sido tradicional el disponer de fondos para inversiones viales, pero no se prevén los recursos para el mantenimiento de la red. Esto ha sido causa del deterioro vial progresivo, el cual bajo determinadas circunstancias se convierten en daños irreversibles, trayendo como consecuencia la utilización de recursos más elevados que los que se hubieran generado en un plan de mantenimiento vial adecuado.

A una vía, de acuerdo con la actividad predominante de los usos del suelo de las zonas que atraviesa, de sus especificaciones de diseño geométrico, de las normas

de circulación y tránsito que la rijan y de la gestión de movilidad, se le define su vocación en cuanto al tipo de movimientos de personas y bienes que se realiza sobre ella, por ejemplo, tráfico de paso interurbano, de conectante de centros urbanos y suburbano distantes, de transporte público, de acceso local, etc.

Figura 4 Sistema de Jerarquización vial



Fuente: infraestructura vial-V8, formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá D.C. que incluye ordenamiento de estacionamientos. Numeral 7 y 7.1

Esta clasificación, que comúnmente se denomina jerarquización vial, es un subproducto del proceso de planeación urbana. Mediante los criterios de diseño se definen, entre otros aspectos, la sección transversal por tipo de vía y el llamado control de acceso de la vía que establece el alcance de las interferencias a que está sometida. Una vía puede ser de acceso no controlado, parcialmente controlado o totalmente controlado. En el primer caso no se limita el número de puntos de entrada y salida sino que se controla la localización y geometría de las conexiones. En las vías totalmente controladas, como las autopistas, se da prioridad al tráfico de paso, prohibiendo los cruces a nivel y permitiendo las conexiones de acceso con vías importantes solamente. En conclusión, entre mayor sea el control de acceso de una vía, mayor será su vocación hacia el tráfico de paso; y lo contrario, entre menos control exista, mayores serán las interferencias y por tanto, la vocación de la vía se orientará hacia el tránsito puramente local.

El control de acceso se complementa con la definición de los criterios sobre la forma como se interceptan los diferentes tipos de vías y sobre la continuidad o rotura de los separadores de las calzadas; así, es de suponerse, por ejemplo, que una vía rápida no debe ser interceptada, a nivel, por vías locales. Desde el punto de vista de diseño geométrico, el tipo de solución de una intersección define de cierta forma la afectación que se pueda realizar sobre los predios aledaños a la zona.

De otra parte, las normas de circulación y tránsito que se establezcan sobre una vía ayudan a reforzar su vocación: Restricciones vehiculares por peso y tamaño o por tipo de combustible o de servicio (Urbano o intermunicipal), restricciones al estacionamiento, control a los movimientos peatonales, etc., son algunas de las medidas más utilizadas.

Son diversos los beneficios que se pueden obtener al categorizar y administrar un sistema vial en forma jerárquica, tales como:

- Las actividades que son incompatibles con los flujos de tránsito pueden restringirse sobre ciertas rutas donde el movimiento de tráfico debe predominar (Usos comerciales intensos sobre corredores viales de larga distancia).
- La capacidad de ciertas rutas puede ser aumentada segregando ciertas formas de tránsito y restringiendo el acceso vehicular a las edificaciones ubicadas al frente de las vías.
- El riesgo de accidentes puede reducirse y la capacidad de las intersecciones aumentarse, reduciendo el número de intersecciones y los conflictos vehiculares sobre ciertas rutas de tránsito.
- El impacto ambiental del tránsito puede reducirse si los flujos se concentran en menos rutas.
- La circulación, en ciertos corredores o en toda la ciudad, de vehículos con combustible más amigable con el medio ambiente puede ayudar a reducir el impacto de las emisiones.
- Algunas actividades como estacionamiento u operaciones de cargue y descargue pueden restringirse dentro de ciertos horarios para hacer una utilización más eficiente de la infraestructura. Debe entenderse que la infraestructura, a pesar de que puede tener un uso de 24 horas, concentra la mayor parte de las actividades en unas pocas horas.

Un sistema de clasificación de jerarquía vial urbana debe establecer la actividad predominante, el tipo de movimientos y las características de accesibilidad en función del tipo de vía. [7]

[7] infraestructura vial-V8, formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá D.C. que incluye ordenamiento de estacionamientos. Numeral 7 y 7.1”

1.8.6 Marco Conceptual: A continuación se mostrara una serie de palabras clave que tiene que ver con el campo de la ingeniería de construcción y que se manejan mucho en cualquier obra de infraestructura vial y poder así entender mejor lo que se ha hablado hasta el momento en este trabajo.

Actividad: Conjunto de operaciones o tareas propias realizadas por una entidad en función de sus propios intereses y de sus clientes.

Acueducto: Es un sistema o conjunto de sistemas de irrigación que permite transportar agua en forma de flujo continuo desde un lugar en el que está accesible en la naturaleza, hasta un punto de consumo distante.

Alcantarillado: Sistema de estructuras y tuberías usado para la recogida y transporte de las aguas residuales y pluviales de una población desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al medio natural o se tratan, las redes de alcantarillado son estructuras hidráulicas que funcionan a presión atmosférica por gravedad.

Asesoría: Actividad cuyo objeto es la búsqueda global de soluciones o la emisión de conceptos que permitan tomar las mejores determinaciones sin que ello implique desarrollos operacionales detallados de las actividades, esta termina cuando el cliente considera que tiene información y criterios suficientes para tomar una buena decisión.

Consorcio: Cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman.

Construcción: Actividad mediante la cual se desarrollan los trabajos necesarios para cumplir con las condiciones específicas establecidas en planos, especificaciones técnicas de construcción, normas y demás elementos estipulados en el proceso de diseño para cumplir con los objetivos específicos del cliente.

Consultoría: Actividad intelectual autónoma orientada al logro de las mejores soluciones posibles a problemas específicos, relacionando sus posibilidades y modo de utilización con la realidad socioeconómica y el medio ambiente físico y humano en que debe actuar. La aplicación rigurosa de esta definición debe llevar a que las soluciones encontradas sean las adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y social.

Diseño: Actividad mediante la cual se determina las características específicas que debe tener un proyecto para cumplir sus objetivos.

Diseño detallado: Elaboración de especificaciones detalladas y planos, el cálculo de las cantidades de obra, el estudio y estimación de precios unitarios, la definición de presupuesto y cronogramas, la preparación de documentos licitatorios y contractuales.

Diseño general: Dirigido a la precisión de las dimensiones del proyecto, las especificaciones de sus diferentes componentes, la definición de las normas y parámetros de calidad aplicables y la estimación del costo.

DNP: Departamento Nacional de Planeación, como un organismo técnico donde se maneja la asignación de la inversión pública.

Especialidad: Particularidad de una empresa a la cual ha dedicado el desarrollo de sus actividades.

Estudios de pre inversión: Su objeto es determinar la viabilidad técnica y la oportunidad y factibilidad económica y/o social de un proyecto, en esta área se incluyen:

- Formulación de programas o proyectos
- Estudios agregados sectoriales, dirigidos al diagnóstico de la situación y la formulación de estrategias de acción
- Estudios complementarios de pre-inversión, necesarios para la toma de una decisión definitiva por parte del dueño del proyecto y/o entidades financieras.

Estructura de pavimento: Capas de material granular y concreto asfáltico para la construcción de una vía.

Gerencia de proyectos: Actividad cuyo objeto es ejercer la coordinación y el control centralizado de todas las actividades requeridas para la ejecución de un proyecto, con el fin de garantizar el cumplimiento de las metas establecidas en cuanto a costo, calidad y tiempo. Se requiere conocimiento y experiencia en las prácticas gerenciales modernas, los procesos de planeación y presupuestario, el manejo financiero, el uso de herramientas computacionales de soporte, las técnicas de supervisión y control de proyectos.

Interventoría de construcción: Actividad mediante la cual se verifica que el desarrollo o ejecución de un proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las especificaciones, planos, normas y demás elementos estipulados en el proceso de diseño.

Interventoría de estudios y/o diseño: Actividad mediante la cual una entidad consultora verifica que el desarrollo de un estudio y/o diseño se lleve a cabo de acuerdo con las normas técnicas colombianas o internacionales aplicables.

INVIAS: El Instituto Nacional de Vías, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, su objetivo es ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación.

Obras civiles: Son todas aquellas obras que ayuden al desarrollo del urbanismo.

Pavimento: Concreto asfáltico compuesto por materiales granulares y ligante asfáltico.

Unión temporal: Cuando dos o más personas en forma conjunta presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas

de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal

Vía: Es el área encargada de orientar las políticas, planes y programas relacionados con los sistemas generales de servicios públicos y movilidad.

2 DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 DIAGNOSTICO MAVING

El diagnóstico de la empresa con respecto a sus clientes se empezó a realizar cuando se quiso saber cuáles eran las necesidades y expectativas que todos sus clientes deseaban que Maving como empresa de ingeniería de construcción cubriera, claro está esto se realizó en cuanto a obras de infraestructura vial, lo cual arroja la información de la tabla 5, cabe aclarar que estos puntajes fueron tabulados por la alta gerencia de Maving, que fue después de haber realizado una serie de encuestas a todos sus clientes para saber qué era lo que ellos esperaban de la empresa

Tabla 5. Matriz expectativas clientes vs herramientas a implementar de la organización

PLANIFICACION DE LA CALIDAD. CONSTRUCCION, REPARACION Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUURA VIAL		HERRAMIENTAS A IMPLEMENTAR PARA SUPLIR EXPECTATIVAS Y NECESIDADES					
		COMPETITIVIDAD DEL PERSONAL	CONTROL DE PRESUPUESTO	CONTROL EN INSUMOS	CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTACION LEGAL	IMPACTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	Total
EXPECTATIVAS, NECESIDADES Y REQUISITOS LEGALES Y DEL CLIENTE	IMPORTANCIA RELATIVA	3	4	2	1	5	
CALIDAD DE DISEÑOS	3	45	60	12	3	75	195
CALIDAD DE LOS MATERIALES	4	24	64	40	4	100	232
ENTREGA OPORTUNA	2	24	40	12	2	50	128
CUMPLIR CON LA FUNCIONALIDAD (EFECTIVIDAD)	5	60	40	20	5	125	250
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y REQUISITOS LEGALES	6	18	24	12	30	30	114
IMPACTO AMBIENTAL	1	9	8	8	4	25	54
Total		180	236	104	48	405	

Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. DerllySamanda Amado A. MAVING SAS 2012

Como se explicó anteriormente esta matriz se realizó posteriormente a las encuestas hechas a sus clientes, lo que fue de mucha ayuda ya que se establecieron cuáles eran las necesidades y expectativas que los clientes tenían y estas son; el impacto ambiental, entrega oportuna, calidad de diseños, calidad de materiales, efectividad de la obra y el cumplimiento de contrato, con su importancia respectivamente en este orden. Además de esto nos muestra las herramientas que la alta gerencia definió para suplir dichas necesidades y expectativas que tienen sus clientes, estas son; cumplimiento de documentación legal, control en insumos, competitividad del personal, control de presupuesto e impacto y responsabilidad social.

En la tabla 6 lo que se muestra son los puntajes totales de las necesidades y expectativas, en orden descendente, donde la efectividad al ser la que mayor puntaje obtuvo y de ultimas pero no dejándola de lado está el impacto ambiental, cada una de estas necesidades cuenta con su respectivo porcentaje significativo

Tabla 6. Expectativas, necesidades y requisitos legales y del cliente. Totales

EXPECTATIVAS, NECESIDADES Y REQUISITOS LEGALES Y DEL CLIENTE	PUNTAJE	TOTAL ACUMULADO	COMPOSICION %	% ACUMULADO
CUMPLIR CON LA FUNCIONALIDAD (EFECTIVIDAD)	250	250	26%	26%
CALIDAD DE LOS MATERIALES	232	482	24%	50%
CALIDAD DE DISEÑOS	195	677	20%	70%
ENTREGA OPORTUNA	128	805	13%	83%
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y REQUISITOS LEGALES	114	919	12%	94%
IMPACTO AMBIENTAL	54	973	6%	100%
TOTAL	973		100%	

Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. Derlly Samanda Amado A. MAVING SAS 2012

Para entender mejor como están divididas cada una de las necesidades y expectativas del cliente entre el total se realizó la gráfica 6

Grafica 6 Porcentaje de las expectativas y necesidades del cliente



Fuente: Fuente: Autor del proyecto basado en información dada por Administradora de proyectos Ing. Derlly Samanda Amado A. MAVING SAS 2012

Este grafico principalmente se realizó para poder entender mejor lo que en la tabla 6 se mostraba y es la importancia que cada una de las necesidades del cliente tiene y poder entender por cual iniciar, al igual que la tabla se evidencia que la efectividad cuenta con un 26% de participación del total de los puntajes obtenidos, la calidad de materiales y diseños podría ser una sola ya que van muy de la mano y son procesos que cuentan con similitudes, ya que en cualquiera de los dos si no se tiene la información correcta pueden haber errores que en el transcurso de la obra genere contratiempos y sobrecostos. Le sigue la entrega oportuna que pese a que su porcentaje no es tan alto Maving sabe que en la mayoría de obras la fecha de entrega se corre un poco, esto se debe al no control de las variables y a la mala planificación de la obra, posterior a este se encuentra con el cumplimiento de contrato y demás requisitos legales pactados entre la empresa y el cliente antes de iniciar la obra, aunque Maving cumple con este aspecto hay acuerdos que se no se dejan por escrito sino se dejan verbalmente donde la mala interpretación o la mala difusión de la información puede generar contratiempos e inconformidades del cliente, por último se encuentra el impacto ambiental que aunque no tenga un buen porcentaje de participación no quiere decir que no se deba tener en cuenta, y menos tratándose de la parte ambiental, ya que este tema está cogiendo mucha importancia en el campo de la construcción debido a

factores de riesgo por los diferentes canales de contaminación y que además de perjudicar el entorno también pueden ocasionar daños a la misma obra.

En la tabla 7 se pueden ver las 5 herramientas de las partes interesadas, las cuales son; impacto y responsabilidad social, control de presupuesto, competitividad de personal, control de insumos y cumplimiento de documentación legal

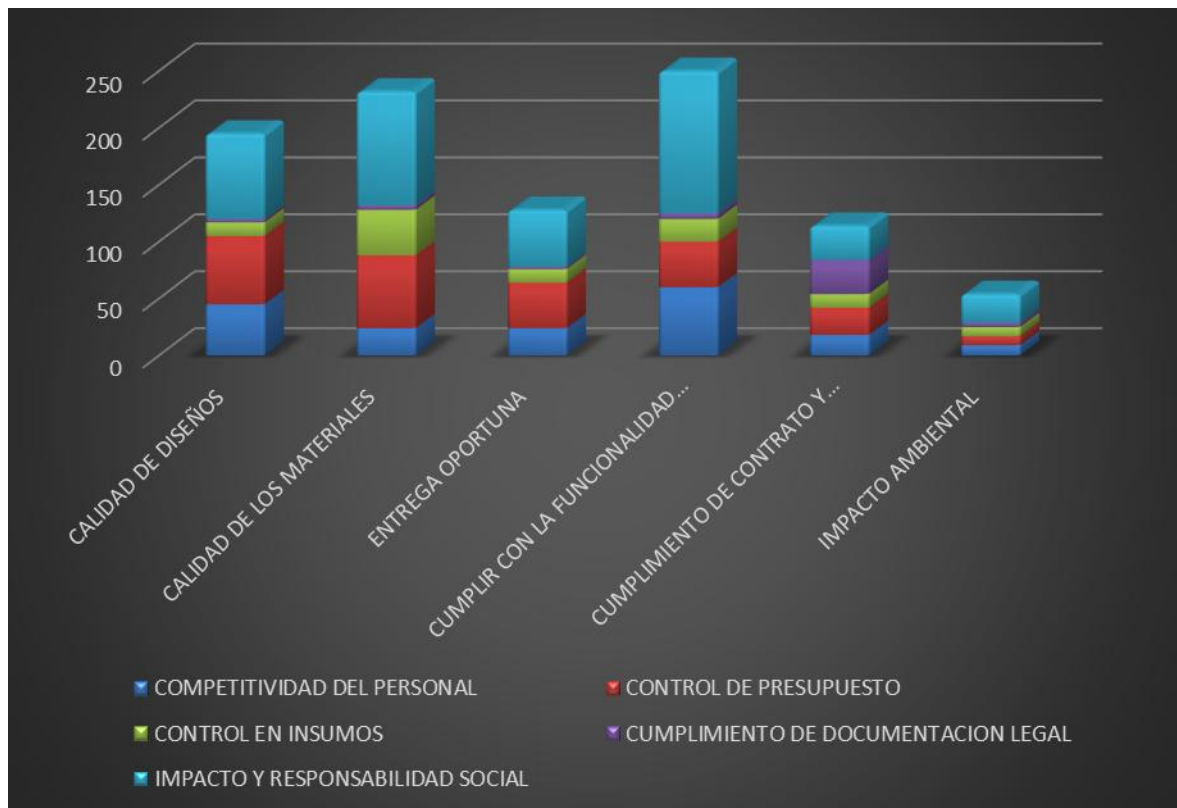
Tabla 7: expectativas de las partes interesadas y metas de la organización

EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS Y METAS DE LA ORGANIZACIÓN
IMPACTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL
CONTROL DE PRESUPUESTO
COMPETITIVIDAD DEL PERSONAL
CONTROL EN INSUMOS
CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTACION LEGAL

Fuente: Autor del proyecto 2012

Posterior a esto se dispuso a relacionar la información de la tabla 5 donde se relacionó las necesidades y expectativas con las herramientas a implementar para ver cuál de las herramientas serviría más para cada una de las necesidades, por ejemplo, determinar si el control de presupuesto podría ayudar a satisfacer alguna de las necesidades y expectativas del cliente, y así con cada una de las herramientas, como se mostrara en el grafico 7

Grafica 7 Relación expectativas y necesidades del cliente vs herramientas a implementar



Fuente: Autor del proyecto 2012

La herramienta que más se podría utilizar sería el impacto y responsabilidad social (azul, cielo), ya que en cada una de las necesidades y expectativas abarca una gran porción, seguida por el control de presupuesto (rojo) y competitividad del personal (azul oscuro) y la que menos relevancia tiene es el cumplimiento de la documentación legal (morado) ya que ocupa poco espacio, casi nulo en algunas expectativas, pero en la que ocupa buena parte es la de contrato y requisitos legales, lo que indica esta relación es que sería una buena herramienta para combatir esta necesidad.

Además de esto se realizó una autoevaluación de calidad con el fin de determinar el nivel de madurez del diagnóstico y del SGC, a continuación se mostraran los resultados en la tabla 8.

Tabla 8 Autoevaluación de calidad

Elemento Clave	Nivel de Madurez				
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
El entorno de la organización	Maving reacciona a los cambios que generan impacto en esta	Maving cuenta con planes para disminuir los impactos	Se realiza un análisis de riesgos de manera continua con el fin de identificar los impactos potenciales	Maving cuenta con planes de contingencia para mitigar los impactos potenciales	La evaluación y planificación de riesgos son procesos continuos en Maving con el fin de mitigar los riesgos
Partes interesadas, necesidades y expectativas	El objetivo de Maving es tener beneficios de sus clientes	Maving se dirige en función de las necesidades y expectativas de sus clientes	Las necesidades y expectativas de los clientes son satisfechas en lo posible por parte de Maving	Las necesidades y expectativas de los clientes son la base fundamental para la toma de decisiones por parte de la alta gerencia	Se identificaron las necesidades y expectativas de los clientes y como Maving puede suplirlas de tal manera de que sus clientes se encuentren satisfechos con el trabajo realizado
Formulación de la política y objetivos	La política y los objetivos de calidad están definidos hasta ahora	Dentro del proceso de formulación de política y objetivos se analizó las necesidades y expectativas de los clientes, junto con el análisis de requerimientos legales	El proceso de formulación de la política y objetivo ha evolucionado para incluir el análisis de necesidades y expectativas de los clientes de forma más amplia. Con base en esto se desarrollan actividades para atender lo anterior	La política y objetivos de calidad se formulan de manera estructurada siendo coherentes con las necesidades y expectativas de los clientes, evaluando la disponibilidad de los recursos	Se puede demostrar que los objetivos de calidad van enfocados a la realización de la política y poder optimizar las necesidades de los clientes, además de que se desarrollaran mecanismos eficaces de seguimiento para todo el proceso desde el cliente hasta la planeación
Despliegue de la política y objetivos	Los objetivos a corto plazo se utilizan en las operaciones rutinarias	La política se traduce en objetivos que a su vez son actividades que se desarrollan para cumplir con las necesidades y expectativas			
Comunicación de la política y objetivos	La comunicación se realiza internamente entre los trabajadores	Se define como va a ser la comunicación de la política y objetivos de calidad			
Planeación y control de los procesos	Los procesos se planean y administran de manera informal para algunos casos	Los procesos relacionados con la satisfacción de las necesidades del cliente se desarrollan	Las necesidades y expectativas del cliente se utilizan como las bases para la planeación de los procesos	La planeación de los procesos se puede ir modificando a medida que el proceso valla en funcionamiento ya que es flexible	La planeación de los procesos están desarrollados en el SGC en donde van acompañados en el liderazgo de alta gerencia
Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos	Las responsabilidades se definen según sea el proceso	Se definen responsabilidad y autoridad a los líderes de cada proceso	Se asignan responsabilidades mediante el desarrollo de herramientas claves, organigrama y manual de funciones	Los dueños de los procesos reciben capacitaciones mediante la implementación de cronogramas del mismo para mejorar habilidades	Los conocimientos se comparten entre los dueños de cada proceso pensando en una mejora continua
Seguimiento	El seguimiento se realiza de forma constante en el desarrollo del SGC para Maving	El seguimiento se realiza de forma constante verificando el estado de cada una de las partes del SGC	El seguimiento se realiza evaluando constantemente en donde el principal factor de evaluación es la eficiencia del SGC y el avance que se lleve en cada una de las revisiones	El seguimiento se realiza de forma sistémica y planeada, en donde se verifican las fuentes de información para el desarrollo del SGC y dado el caso realizar retroalimentación oportuna	El seguimiento proporciona información fiable de como se encuentra el desarrollo del SGC, atendiendo también a posibles cambios debido a las circunstancias externas que pueden afectar el SGC

Fuente: Autor del proyecto 2013

Para esta autoevaluación se escogió un elemento clave del SGC donde se explica su ejecución en la empresa mediante cinco niveles de madurez donde el primer nivel significa que hasta ahora se está empezando a ejecutar en la empresa, el siguiente nivel quiere decir que ya tiene cierto tiempo de estarse ejecutando donde ya ha tenido ciertas modificaciones o mejoras en el proceso, así con cada uno de los cinco niveles, el ultimo nivel quiere decir que ya se encuentra totalmente ejecutado, cuenta con el proceso de mejora continua y el tiempo de ejecución supera el año

Por otra parte se realizó un diagnostico documental, que apoya la función o labor de seguimiento al SGC donde al iniciar el desarrollo del mismo se encontraban con el siguiente avance en los siguientes ítems que se mostraran en la tabla 9

Tabla 9: diagnostico documental

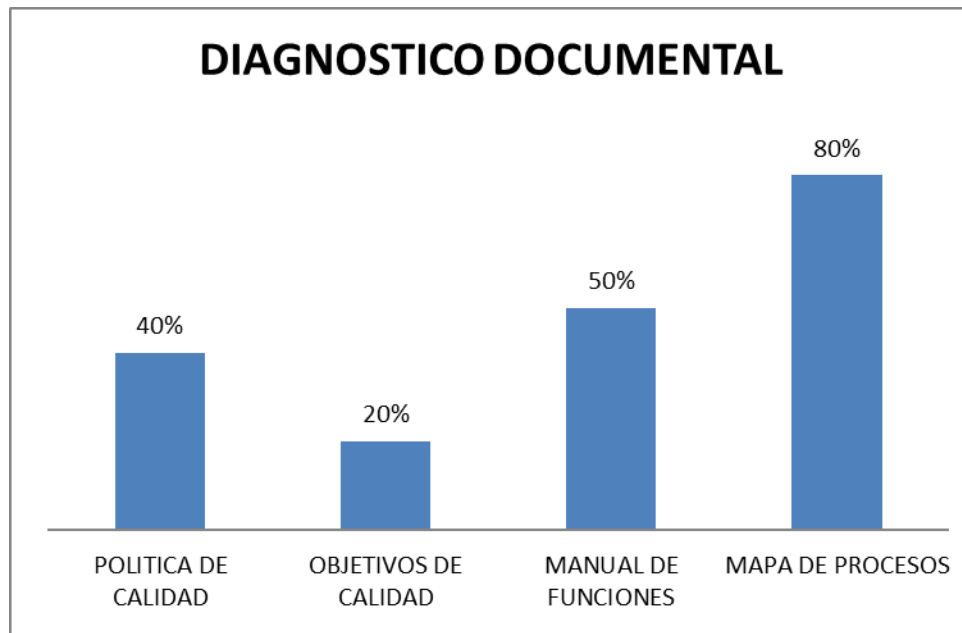
DIAGNOSTICO FRENTE A DOCUMENTACION		
ITEMS	AVANCE 0 - 10	% AVANCE
AUDITORIA INTERNA	0	0%
CONTROL DE REGISTROS	0	0%
PRODUCTO NO CONFORME	0	0%
CONTROL DE DOCUMENTOS	0	0%
ACCIONES CORRECTIVAS	0	0%
ACCIONES PREVENTIVAS	0	0%
MANUAL DE CALIDAD	0	0%
POLITICA DE CALIDAD	4	40%
OBJETIVOS DE CALIDAD	2	20%
MANUAL DE FUNCIONES	5	50%
MAPA DE PROCESOS	8	80%
CARACTERIZACION DE PROCESOS	0	0%
PROCESO COMPRAS	0	0%
PROCESO DISEÑO	0	0%
PROCESO CONSTRUCCION	0	0%
PROCESO DE LICITACIONES	0	0%
PROCESO RECURSOS HUMANOS	0	0%

Fuente: autor del proyecto 2013

En la tabla 9 se evidencia los principales ítems o requisitos que lleva el sistema de gestión de calidad en Maving, además del adelanto que la empresa tenía sobre el desarrollo del mismo, esto nos muestra que el mayor avance estaba en el mapa de procesos seguido del manual de funciones y política de calidad, en cuanto a los

demás ítems fueron desarrollados en el transcurso de este tiempo por el autor del proyecto, complementando lo que Maving tenía adelantado.

Grafica 8 Diagnostico Documental



Fuente: autor del proyecto

En el anterior grafico se puede ver más detalladamente los ítems en los cuales Maving estaba trabajando y su avance, como se dijo anteriormente lo que es el mapa de procesos estaba prácticamente listo, solo toco hacer unas correcciones que se trabajaron con la alta gerencia, el manual de funciones iba por mitad, es decir tenían la descripción de perfil, las funciones de cada cargo hasta la mitad de los mismos según el organigrama que ya tenían establecido, por último en cuanto a la política y objetivos de calidad el autor del proyecto retomo lo que la alta gerencia venía trabajando en este ítem, y posteriormente se siguió con el desarrollo del sistema de gestión de calidad para Maving

2.2 MANUAL DE CALIDAD

OBJETO

El objeto del manual de calidad es el de establecer un sistema de gestión de calidad en la organización de acuerdo a la norma ISO 9001 de 2008, con el fin de brindar a nuestros clientes mediante el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por la norma, en cada uno de los proyectos de ingeniería civil y de arquitectura que a diario desarrolla y estructura la organización. Además se comunica la política y los objetivos de calidad, se referencian los procesos, se establece la estructura de la documento y se describe el mapa de procesos y su interacción.

ALCANCE DEL MANUAL

El presente manual de calidad es de estricto cumplimiento por todos los procesos de la organización y aplicado a los proyectos de obras civiles, de arquitectura, consultoría e interventoría que MAVING SAS desarrolla, es por esto que el sistema de gestión va dirigido a los procesos mencionados anteriormente.

RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad del gerente, la administración, asesor jurídico departamento técnico y de todos y cada uno de los trabajadores, seguir los procedimientos establecidos en el manual y cumplir las normas que se encuentran en este.

Cada director tiene una copia del manual de calidad y reproducción solo es permitido por el gerente, así como su distribución, modificación y actualización

EXCLUSIONES

Maving sas no define exclusiones de su sistema de gestión de calidad de ninguno de los numerales de la norma ISO 9001 de 2008, ya que cumple y está involucrado con cada uno de los numerales de la misma

1. INTRODUCCION

MAVING SAS busca ser una de las empresas de ingeniería de construcción, consultora e interventora más fuerte del mercado siendo altamente competitivo, es por esto que implemento y mantiene un sistema de gestión de calidad. El diseño de este sistema busca satisfacer de la mejor manera las necesidades externas e internas de los clientes, (externas son las que sabe el cliente, y las internas son las que el mismo desconoce pero que existen), fuera de los clientes las partes interesadas, (los trabajadores de la organización) tienen sentido de pertenencia con la organización con el fin de que esta mejore con el día a día.

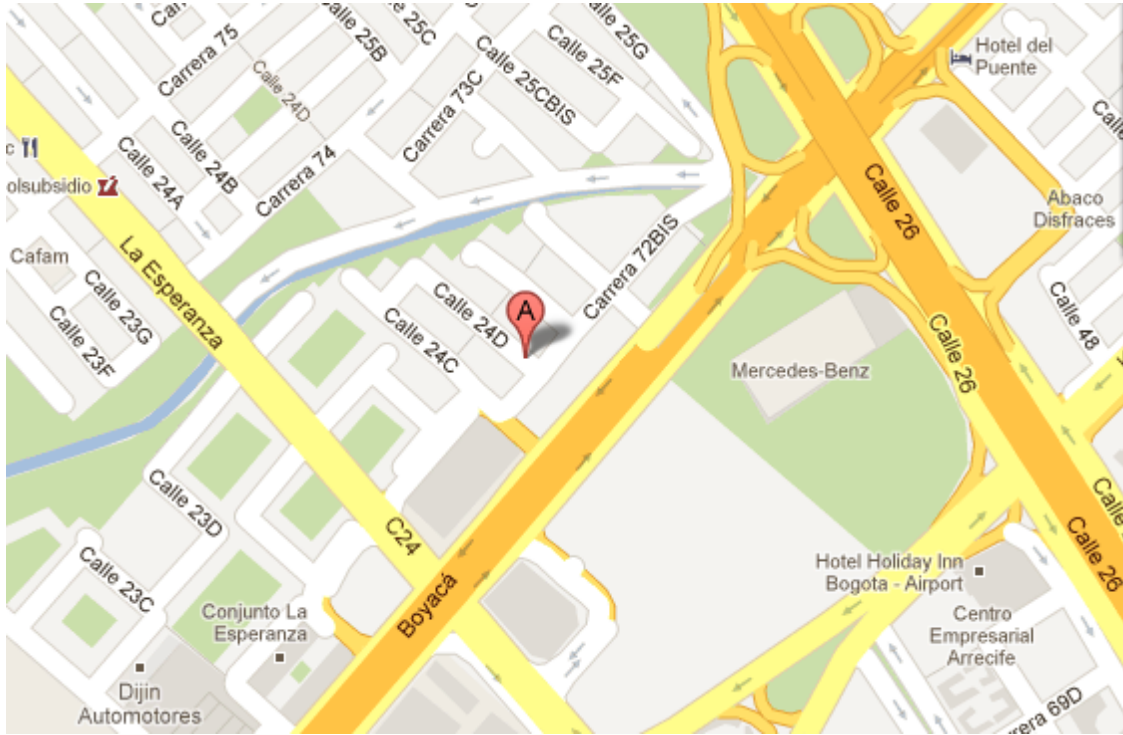
El manual de calidad contiene una descripción de la organización y sus clientes, principios aplicables al sistema de calidad, misión, visión, objetivos y políticas, estructura funcional de la empresa, mapa de procesos con la caracterización correspondiente a cada uno de estos y los procedimientos que la empresa maneja.

Con esto se desea que MAVING SAS cuente con una base documental para proveer información a los funcionarios, clientes y organismos del estado sobre la estructura de calidad.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

MAVING Ltda. es una empresa de ingeniería civil, involucrada en todas sus ramas para el estudio, diseño, construcción e interventoria para desarrollar proyectos civiles, hidráulicos, geotérmicos, viales, exploración de pozos, distritos de riego, alcantarillados, obras verticales, entre otros. La firma comenzó a prestar sus servicios a partir del mes de noviembre del año 2000, con sus oficinas en la ciudad de Bogotá, específicamente en la dirección calle 24D Bis No 72-30 Int. 2

Figura 5 Localización de MAVING



nte: Google Maps 2013

El área de acción de la firma se proyectó para cubrir el territorio nacional, su mayor experiencia se ha desarrollado en el Departamento de Cundinamarca, ejecutando proyectos en diferentes municipios y con la Gobernación del Departamento.

La empresa está enmarcada en una estructura técnica y administrativa, diseñada para llevar a cabo de una manera eficiente y productiva los servicios que ésta presta, garantizando la calidad total de los trabajos para que éstos se ejecuten de acuerdo con las necesidades de los clientes.

La empresa cuenta con un grupo de asesores especialistas con disponibilidad programada en las ramas técnicas que lo requieran, como estructuras, hidrosanitarias, viales, arquitectónicas, geotécnicas, eléctricas, exploración de pozos, etc.

A continuación se hace una breve descripción de las principales actividades que la empresa desarrolla para la planificación, diseño, construcción e interventorias de proyectos civiles y afines en donde ha tenido experiencia

DISEÑO

La firma cuenta con un grupo de profesionales muy calificados en el área del diseño, elaborando proyectos de diseño arquitectónico, estructural, vías, plantas de tratamiento, acueductos alcantarillados, eléctricos, estudios de impacto ambiental, Administración delegada, Programación de obra y presupuesto. Diseñamos sus proyectos en 3D y Render con animación virtual.

ASESORIAS

Durante los estudios y la construcción de obras civiles se puede contar con los servicios de asesoría que presta la empresa, además se recomienda la mejor alternativa con su ruta crítica para el buen desarrollo de sus necesidades y mitigar los impactos ambientales.

INTERVENTORIA

Previo y durante el desarrollo de las obras se hace un seguimiento muy detallado y puntual para garantizar el buen manejo técnico y económico de los proyectos a cargo.

OBRAS CIVILES

La empresa cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo y ejecución de obras tales como:

VIAS: Mantenimiento, construcción y acabados en concreto estampado etc.

ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

Nuestra empresa cuenta con más de 150.000 metros lineales en asesorías y diseños en acueductos y buena experiencia en alcantarillados en diámetros entre 4" y 36 ". Construcciones de acueductos en más de 20.000 metros lineales, obras biomecánicas entre otros.

CONSTRUCCIONES VERTICALES

Estamos en capacidad de ejecutar edificios de más de 800 metros cuadrados y alturas superiores a 15 metros, en estructuras en concreto y metálicas, remodelaciones, instalaciones eléctricas hidráulicas, cableado estructurado. Poseemos buena experiencia en colegios, apartamentos, locales, oficinas polideportivos, bodegas y remodelaciones.

Los clientes que maneja MAVING son los siguientes:

Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía Municipal de La Calera, Alcaldía Municipal de Gachalá, Alcaldía Municipal de Silvania, Alcaldía Municipal de Puerto Salgar, Alcaldía Municipal de Suesca, Alcaldía Municipal de San Bernardo, Alcaldía Municipal de El Peñón, Alcaldía Municipal de Ubalá, Alcaldía Municipal de Gama, Alcaldía Municipal de Medina, Alcaldía Municipal de Paratebueno, Alcaldía Municipal de San Juan de Rioseco, Alcaldía de La Vega, Alcaldía de Guaduas, Alcaldía de Chaguani, Alcaldía de Sesquile, Alcaldía de Beltrán, Alcaldía de Apulo, Alcaldía de Cucunuba, Alcaldía de El Colegio, Alcaldía de Carmen de Carupa, Alcaldía de Facatativá, Alcaldía de Girardot, Alcaldía de Fusagasuga, Alcaldía de Nemocon, Alcaldía de Ricaurte, Alcaldía de San Antonio del Tequendama, Alcaldía de Ubaté, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Comité de Cafeteros de Cundinamarca, Ticket Express, Royal Century, Fundación Educativa Don Bosco, Fundación Minuto de Dios

3. PRINCIPIOS DE GESTION DE CALIDAD

Los principios que la organización considero dentro del sistema de gestión de calidad para lograr un mejoramiento continuo se van a explicar a continuación:

- **Enfoque al cliente:** MAVING SAS entiende perfectamente las necesidades conocidas por el cliente y busca las que este no sabe pero que están ahí, esto con el fin de satisfacer al mismo y superar las expectativas que el cliente tenga sobre el buen funcionamiento de la organización.
- **Liderazgo:** dentro de la organización y en cada proceso existe un líder que orienta al grupo de trabajo (directores, ingenieros residentes, maestros de obra entre otros). Este líder busca crear y mantener un ambiente de trabajo que permita que el personal se involucre con el cumplimiento de los objetivos empresariales.
- **Participación del personal:** si el personal de cada uno de los departamentos y demás se compromete con la organización, esto permitirá que sus habilidades sirvan para beneficio de la misma
- **Enfoque basado en procesos:** MAVING SAS ha enfocado sus actividades como un proceso, esto permite que los resultados obtenidos sean eficientes

- **Enfoque de sistema para la gestión:** si los procesos de la organización se interrelacionan y gestionan como un sistema, esto hará que la eficacia y eficiencia de la organización ayude al logro de los objetivos
- **Mejora continua:** la organización debe tener como objetivo seguir mejorando con el día a día, en sus funciones.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** la organización con ayuda de análisis de datos y recolección de información servirán como bases para la buena toma de decisiones
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** MAVING SAS entiende que sus proveedores son parte importante para el funcionamiento de la organización en donde debe existir una relación beneficiosa para ambos y así que se obtengan resultados independientes [8]

[8]Fuente: Autor del proyecto junto con la ing. Derlly Amado Administradora de proyectos

A continuación se relacionan los principios explicados anteriormente con la organización

PRINCIPIOS DE GESTION	ACTIVIDAD
Enfoque al cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Consulta internet sobre licitaciones - Audiencias de aclaración - Evaluaciones para satisfacer al cliente - Comités de obra - Respuestas a quejas
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura organizacional - Distribución de responsabilidades - Seguimiento a responsabilidades
Participación del personal	<ul style="list-style-type: none"> - Comités de calidad - Reuniones con el personal
Enfoque basado en procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa de procesos - Caracterización de procesos

PRINCIPIOS DE GESTION	ACTIVIDAD
Enfoque de sistemas para la gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Interrelación de procesos - Despliegue de indicadores y objetivos - Seguimiento y medición de procesos
Mejora continua	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones de mejora (correctivas, preventivas y resultados de auditoría) - Medición, análisis y mejora
Enfoque basado en hechos para la toma de decisión	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de análisis y mejora (análisis de datos) - Seguimiento de procesos
Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación, selección de proveedores y subcontratistas - Seguimiento a proveedores - Control de actividades de obra - Seguimiento de resultados de laboratorio - Retroalimentación de las evaluaciones

4. PLANEACION ESTRATEGICA

La planeación estratégica es un medio para que la organización logre una mejora de sus funciones, en este caso la conforman

4.1 ANALISIS ESTRATEGICO DEL SERVICIO

4.1.1 Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad operática, económica ▪ Talento humano ▪ Infraestructura ▪ Organización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicación con los clientes después del proyecto es casi nula
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliación del mercado ▪ Mercado busca eficiencia y eficacia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competencia altamente certificada

4.2 VALORES

4.2.1 Misión

Promover, comercializar y desarrollar proyectos de diseño, consultoría, construcción e interventoría de obras civiles, logrando la mayor credibilidad con nuestros clientes del sector público y privado, identificando y satisfaciendo sus necesidades y expectativas, basados en un buen producto con precios competitivos, contando para ello con un equipo humano comprometido a mejorar continuamente.

4.2.2 Visión

Ser una empresa innovadora reconocida a nivel nacional, capaz de afrontar los cambios en el mercado aprovechando oportunidades gracias a su gestión empresarial, brindando un servicio integral y de excelencia al cliente y convirtiéndose en su mejor alternativa

4.2.3 Políticas organizacionales

Para MABVING Ltda. es política de calidad, ofrecer a sus clientes servicios de consultoría y obras civiles, encaminadas a dar soluciones prontas, eficaces con precios competitivos, cumpliendo los estándares de calidad y las expectativas de nuestros clientes.

Nuestro compromiso es ofrecer un servicio integral y permanente al cliente; objetivo para el cual trabaja con un equipo de asesores especializados en temas acordes al área, equipo que se encuentra comprometido con una capacidad de respuesta y un mejoramiento continuo para ser la mejor alternativa del sector.

5. SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

5.1 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

El sistema de gestión de calidad de MAVING SAS promueve la adopción de un enfoque basado en procesos, es decir interrelacionar entre si los procesos que la organización tenga, observando las salidas de un proceso serán las entradas del siguiente.

5.2 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

El sistema de gestión de calidad implementado por MAVING SAS está dirigido a la **PRESTACION DE SERVICIOS DE ESTUDIO Y DISEÑO EN PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL Y DE ARQUITECTURA, EN OBRAS COMO: EDIFICACIONES, ESTRUCTURAS DE CONCRETO, ESTRUCTURAS METALICAS, INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS, CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS ASFALTICOS EN CONCRETO**

5.3 POLITICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD

5.3.1 POLITICA DE CALIDAD

Maving SAS tiene como compromiso constituirse como la mejor empresa en ingeniería civil y arquitectura, basada en un proceso de mejora continua para así satisfacer a sus clientes por medio de la calidad de sus diseños y materiales, cumpliendo con la normatividad legal, entrega oportuna de sus obras asegurando la efectividad de las mismas, además de ser reconocida por generar un impacto ambiental positiva en cada una de sus obras

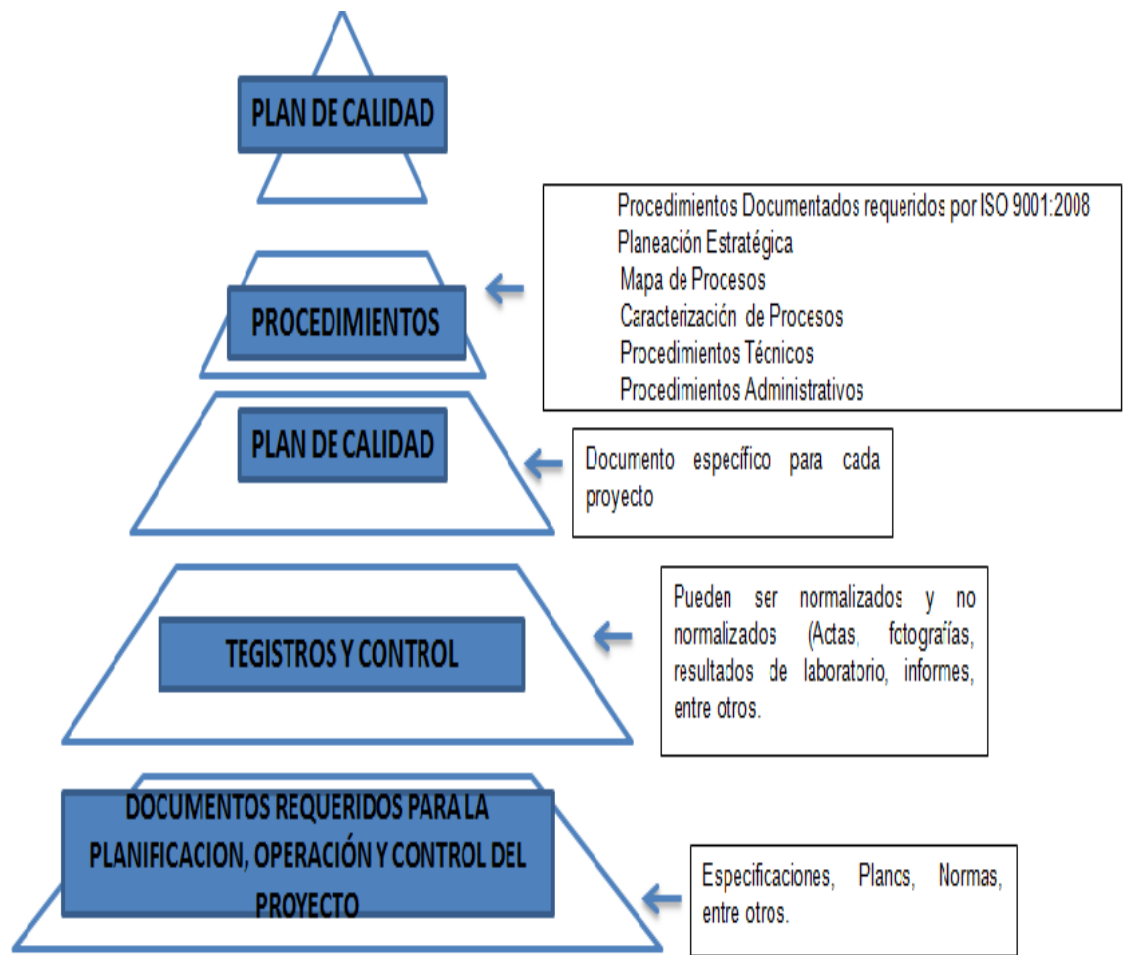
5.3.2 OBJETIVOS DE CALIDAD

- Evaluar periódicamente a sus proveedores para garantizar la calidad de sus materiales utilizados en cada una de sus obras
- Realizar cada diseño con base en las medidas reales previamente tomadas en el lugar de la obra con el fin de que no hallan desfases en la ejecución del diseño
- Tener toda la documentación legar al día, con el fin de evitar posibles contratiempos en el inicio, transcurso o entrega de la obra, además de que los contratos de obra hayan sido verificados y aprobados por la alta gerencia con el fin de que todo lo pactado en el mismo se cumpla

- Controlar cada proceso que intervienen en la obra mediante la ejecución adecuada del plan de calidad, planes de autocontrol y del cronograma de trabajo previamente realizados
- Hacer seguimiento a cada proceso mediante los formatos de acciones correctivas y preventivas implementados en la empresa
- Realizar el plan de manejo ambiental establecido dentro del plan de calidad con el fin de que la obra cuente con un impacto ambiental positivo

5.4 ESTRUCTURA DOCUMENTAL

Define como está documentado el sistema de gestión de calidad, se presenta jerárquicamente en forma de pirámide el grado de información aumenta en la base de la pirámide.



5.5 REPRESENTANTE DE LA DIRECCION

La alta dirección encabezada por el gerente general quien delega las funciones para que se implemente y mantenga el sistema de gestión de calidad de la organización al coordinador de calidad quien a la vez que es representante de la alta gerencia y cuyos deberes serán:

- Establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad
- Informar a la dirección de la organización cómo va el desempeño del sistema de gestión de calidad
- Asegurarse de la toma de conciencia sobre los requisitos y necesidades del cliente en todos y cada uno de los miembros de la organización

6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

6.1 RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

Las responsabilidades y autoridad de la organización se encuentra mediante:

- Organigrama
- Manual de funciones y responsabilidades
- Caracterización de procesos y procedimientos relacionados

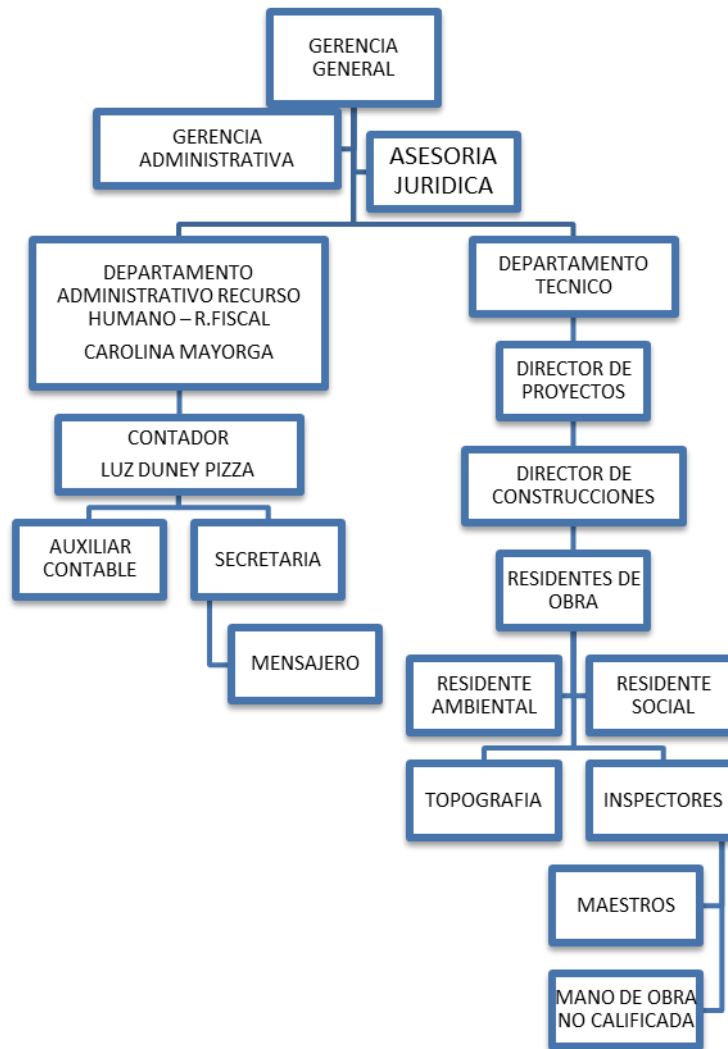
6.2 COMUNICACIÓN INTERNA

Con fin de mantener una comunicación adecuada, la organización a puesto a disposición del personal los siguiente:

- Escritos (oficios, cartas, memorandos, faxes)
- Orales (teléfonos fijos y móviles, reuniones, comités de obra, actas)
- Visuales (fotografías, internet, videos, computadores)

Con estos medios se buscan crear canales de comunicación para poder saber las quejas, sugerencias, observaciones y demás para posteriormente atenderlos y mejorar la eficacia del sistema de gestión de calidad.

6.3 ORGANIGRAMA



7. REQUISITOS CON BASE EN LA NORMA

7.1 MATRIZ DE PROCESOS VS REQUISITOS

MATRIZ DE PROCESOS VS REQUISITOS DE LA NORMA NTC - ISO 9001													
MAVING SAS NIT: 83009101		PROCESOS DIRECTIVOS	PROCESOS MISIONALES							PROCESOS DE SOPORTE			
REQUISITOS ISO 9001		DIRECCION ESTRATEGICA	LICITACION Y PROPUESTA	DISEÑO Y PLANEACION	LOCALIZACION	EXCAVACION Y RELLENO	ENSAYOS DE LABORATORIO	PAVIMENTACION	OBRAS COMPLEMENTARIAS	GESTION DE COMPRAS	GESTION HUMANA	GESTION ADMINISTRATIVA Y CONTABLE	GESTION DE CALIDAD
4 Sistema de gestión de la calidad													
4.1	Requisitos generales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2 Requisitos de la documentación													
4.2.1	Generalidades												X
4.2.2	Manual de calidad												X
4.2.3	Control de los documentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2.4	Control de los registros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5 Responsabilidad de la dirección													
5.1	Compromiso de la dirección	X											
5.2	Enfoque al Cliente		X	X						X			X
5.3	Política de la Calidad	X											
5.4 Planificación													
5.4.1	Objetivos de la calidad	X											
5.4.2	Planificación del SGC	X								X			
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación													
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	X								X			
5.5.2	Representante de la Dirección	X											
5.5.3	Comunicación Interna	X											
5.6 Revisión por la Dirección													
5.6.1	Generalidades	X											X
5.6.2	Información para la revisión												X
5.6.3	Resultados de la revisión	X											X
6 Gestión de los Recursos													
6.1	Provisión de los recursos	X											
6.2 Recursos humanos													
6.2.1	Generalidades	X									X		
6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	X											
6.3	Infraestructura	X											
6.4	Ambiente de Trabajo	X									X		
7 Realización del producto													
7.1	Planificación de la realización del producto	X	X	X									
7.2 Procesos relacionados con el cliente													
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el servicio	X	X	X	X	X	X	X	X				X
7.2.3	Comunicación con el cliente	X	X	X									X
7.3 Diseño y Desarrollo													
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo			X									
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo			X									
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo			X									
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo			X									
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo			X									
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo			X									
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo			X									
7.4 Compras													
7.4.1	Proceso de compras									X			
7.4.2	Información de las compras									X			
7.4.3	Verificación de los productos comprados									X			
7.5 Producción y prestación del servicio													
7.5.1	Control de la prestación del servicio		X	X	X	X	X	X	X				
7.5.2	Validación de los procesos de la prest. del servicio		X	X	X	X	X	X	X				
7.5.3	Identificación y trazabilidad		X	X									
7.5.4	Propiedad del cliente		X	X									
7.5.5	Presección del producto			X									
7.6	Control de los dispositivos de seg. y medición		X	X	X	X	X	X	X				X
8 Medición, análisis y mejora													
8.1	Generalidades												X
8.2 Seguimiento y medición													
8.2.1	Satisfacción del cliente		X	X	X	X	X	X	X				X
8.2.2	Auditoría Interna												X
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.2.4	Seguimiento y medición del servicio		X	X	X	X	X	X	X				X
8.3	Control del producto no conforme		X	X	X	X	X	X	X	X			X
8.4	Análisis de datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.5 Mejora													
8.5.1	Mejora continua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.5.2	Acción correctiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.5.3	Acción preventiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

7.2 MATRIZ DE PROCESOS VS CARGOS

MATRIZ DE PROCESOS VS CARGOS												
MAVING SAS NIT: 83009101	PROCESOS DIRECTIVOS	PROCESOS MISIONALES							PROCESOS DE SOPORTE			
CARGOS	DIERECCION ESTRATEGICA	LICITACION Y PROPUESTA	DISEÑO Y PLANEACION	LOCALIZACION	EXCAVACION Y RELLENO	ENSAYOS DE LABORATORIO	PAVIMENTACION	OBRAS COMPLEMENTARIAS	GESTION DE COMPRAS	GESTION HUMANA	GESTION ADMINISTRATIVA Y CONTABLE	GESTION DE CALIDAD
GERENTE GENERAL	X											X
GERENTE ADMINISTRATIVO	X								X		X	X
ASESOR JURIDICO		X									X	
DIRECTOR DE PROYECTOS	X	X	X									X
JEFE CALIDAD												X
DIRECTOR DE CONSTRUCCIONES				X	X				X			
JEFE RECURSOS HUMANO										X		
RESIDENTE OBRA					X		X	X				
ESPECIALISTA AMBIENTAL					X	X	X	X				
RESIDENTE SOCIAL							X	X				
MAESTRO DE OBRA					X		X	X				
AYUDANTE					X		X	X				
CONTADOR									X		X	
SECRETARIA										X		
MENSAJERO										X		

7.3 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS CON BASE EN LA NORMA

MAVING SAS NIT: 83009101		CRITERIOS			JUSTIFICACION DEL CRITERIO
REQUISITOS ISO 9001		COMPLE	NO CUMP	NO APLICA	
4	Sistema de gestión de la calidad				
4.1	Requisitos generales	X			Se encuentra en el desarrollo de la documentación para el SGC y pasar a la implementación del mismo
4.2	Requisitos de la documentación	X			Cuenta con los requisitos establecidos política, objetivos y manual de calidad ya aprobados por la alta dirección y en fase de comunicación para los trabajadores, en cuanto a control de documentos y registros se cuentan con el procedimiento y las herramientas para realizar estos procesos
5	Responsabilidad de la dirección				
5.1	Compromiso de la dirección	X			La dirección comunica a sus empleados la importancia de satisfacer al cliente y para ello se establece la política y objetivos de calidad, contando con revisiones periódicas del mismo para ajustarlo a posibles cambios, además de asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para que se ejecuten los objetivos de calidad
5.2	Enfoque al Cliente	X			Se determinaron las necesidades y expectativas del cliente además de las herramientas que Maving necesita implementar para suplirlas
5.3	Política de la Calidad	X			Maving ya cuenta con su política de calidad la cual es "Maving SAS tiene como compromiso constituirse como la mejor empresa en ingeniería civil y arquitectura, basada en un proceso de mejora continua para así satisfacer a sus clientes por medio de la calidad de sus diseños y materiales, cumpliendo con la normatividad legal, entrega oportuna de sus obras asegurando la efectividad de las mismas, además de ser reconocida por generar un impacto ambiental positiva en cada una de sus obras" la cual ha sido revisada, entendida y posteriormente será comunicada para que todos los funcionarios de la empresa
5.4	Planificación	X			Al contar con una política de calidad, también cuenta con los objetivos de calidad que son coherentes con la política y a su vez medibles, además que pueden ser ejecutados sistemáticamente debido al orden estipulado y a que la culminación de uno abre las puertas para el inicio del siguiente
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación	X			Maving ya cuenta con un organigrama debidamente estructurado donde se abarcan todos los procesos que manejan, además de la delegación de responsabilidades para cada uno de estos, para esto se desarrolló los manuales de funciones debidamente estructurados y a cordes a los perfiles de cada cargo
5.6	Revisión por la Dirección	X			Maving ya cuenta con los formatos y métodos de recolección de la información de entrada para la revisión por la dirección, como los informes de auditorías, seguimiento a las acciones correctivas etc. oara que posteriormente sean revisados en el comité de calidad

6	Gestión de los Recursos				
6.1	Provisión de los recursos	X			Maving proporciona los recursos necesarios tanto en el desarrollo del SGC como en la implementación del mismo ya que es prioridad satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes
6.2	Recursos humanos	X			Al desarrollarse el organigrama se desarrollaron también los manuales de funciones a cordes al perfil de cada cargo, contando además de las competencias y habilidades que se necesitan para cada uno de estos, el proceso de selección de personas es muy estricto y selectivo es decir se escoge al mejor, al que cumpla cabalmente con los criterios de selección
6.3	Infraestructura	X			clientes ya que no solo cuenta con la edificación si no con los equipos necesarios para esto, estos equipos se encuentran dentro y fuera de las instalaciones es decir los equipos que se encuentran en el interior de esta son los equipos de computo, software que analizan la información y los resultados obtenidos a diario, mientras que los equipos que se encuentran por fuera de las instalaciones son todos aquellos que se encuentran en las distintas obras los cuales muchas veces facilitan el trabajo manual y
6.4	Ambiente de Trabajo	X			Dentro de la compañía se procura mantener un buen ambiente de trabajo, en cual se enfatiza el dialogo y el respeto por el otro y sus pensamientos que muchas ocasiones pueden discrepar por esto, pero mediante el dialogo y tolerancia todo se puede lograr

7	Realización del producto			
7.1	Planificación de la realización del producto	X		Esta planificación se realiza cuando el director de proyectos desarrolla el pliego para la licitación y evalúan al cliente, posterior a esto recolectan y almacenan el registro de los datos obtenidos en una memoria de cálculo para posteriormente pasar al comité donde se evalúa y definen los pasos a seguir para el desarrollo del proyecto
7.2	Procesos relacionados con el cliente	X		El director de proyectos junto con el gerente general determinan las necesidades y requisitos directos e indirectos del cliente, determinan si la empresa tiene la capacidad de suplirlos, y se le informa al cliente si finalmente Maving puede cumplir con la fecha de entrega que este necesita, ya que este aspecto es el principal factor de decisión
7.3	Diseño y Desarrollo	X		el director de proyectos junto con el director de construcciones diseñan el producto, el cual inicia con el diseño de los planos para el proyecto, posterior a esto determinan y evalúan a los proveedores si pueden cumplir en las fechas necesarias sin ocasionar sobrecostos y determinan la fecha de inicio y entrega del proyecto
7.4	Compras	X		El gerente administrativo recibe la solicitud de compras para el proyecto, y este junto con el director de construcciones determinan si el proveedor evaluado es el apropiado o pueden hacer otra cotización que cumpla con los requerimientos establecidos para el proyecto, realizan el pedido y el acuerdo de pago con el proveedor, y posteriormente reciben los insumos en el almacén donde se está ejecutando la obra, para la entrega se realiza en varias etapas contando la disponibilidad de espacio en el momento y los costos de inventario
7.5	Producción y prestación del servicio	X		En la ejecución del proyecto se realizan capacitaciones de acuerdo al cronograma de las mismas, se hace entrega de los manuales de seguridad de maquinaria y equipo, además de evaluaciones de desempeño con el fin de mantener un equilibrio y que se pueda dar cumplimiento al cronograma de actividades planteado para la culminación del proyecto en la fecha estipulada sin ocasionar retrasos
8	Medición, análisis y mejora			
8.2	Seguimiento y medición	X		Al terminar el proyecto se ejecutan encuestas de satisfacción al cliente realizadas directamente por el gerente general, además se realiza una auditoría interna dependiendo de la magnitud del proyecto donde los resultados se analizan mediante acciones correctivas que se hallan tenido que realizar, además de que se tiene en constante evaluación los indicadores que los funcionarios deben presentar mensualmente
8.3	Control del producto no conforme	X		El control de producto no conforme se realiza con base en los formatos establecidos y aprobados para el SGC y el cual supervisa el Director de construcciones
8.4	Análisis de datos	X		Los datos los analizan el director de proyectos junto con el director de operaciones donde determinan las causas de los posibles errores o demoras y de cómo se pueden mejorar
8.5	Mejora	X		Posterior a las acciones correctivas se deben realizar planes de mejora para no volver a cometer el mismo error sino que para ir mejorando el proceso, estos planes deben ser evaluados y aprobados por el jefe inmediato que a su vez debe implementarlos en los tiempos estipulados por la alta gerencia

Fuente: Autor del proyecto

8. MAPA DE PROCESOS

MAPA DE PROCESOS MAVING SAS



2.3 MANUAL DE FUNCIONES

1. OBJETO

Establecer las competencias para la selección del personal de **MAVING SAS**

2. ALCANCE

Este manual establece los requisitos en cuanto a las competencias (educación, formación, habilidades y experiencia), requeridos por el sistema de gestión de la calidad de **MAVING SAS**

3. RESPONSABILIDAD

La responsabilidad por la aplicación de este procedimiento corresponde al Jefe del departamento de Recursos Humanos, y todos los que revisan y aprueban los requisitos que pide el Sistema de Gestión de la calidad.

4. CAMBIOS REALIZADOS

Organización de las competencias en cuadros con el fin de identificarlas de acuerdo a los cargos de la organización.

5. DEFINICIONES

- a. **Formación:** Acto o proceso de brindar o recibir instrucción en una destreza en particular, profesión, ocupación, etc., se refiere a la educación adicional para cumplir el cargo, ya sea a través de la experiencia o mediante cursos de educación continuada.
- b. **Experiencia:** Conocimiento práctico con hechos o eventos, considerado como fuente de conocimiento.
- c. **Educación:** Se refiere a la educación formal básica que debe cumplir cada cargo de la organización
- d. **Competencia:** Aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

- e. **Habilidad:** Es la capacidad de hacer algo bien, en cuanto a las destrezas mentales o manuales.

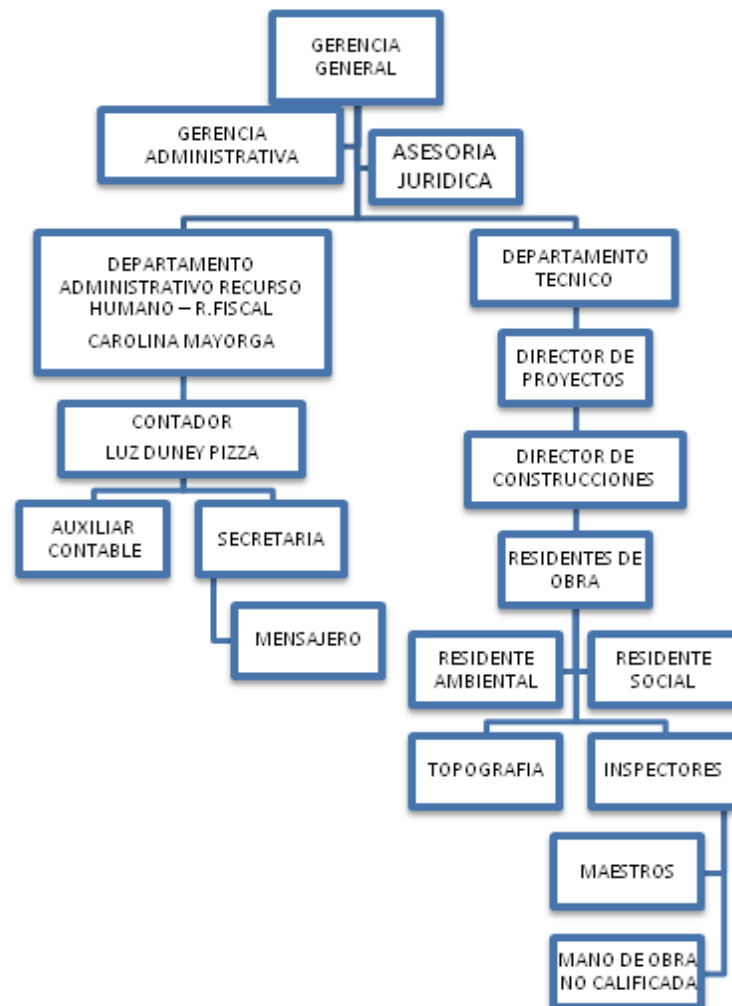
6. EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO

Se debe tener en cuenta este procedimiento al momento de requerir el personal por parte de cualquier colaborador. Adicionalmente se debe realizar la evaluación de personal para ingreso a la empresa de acuerdo al cargo que aspira.

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Se describe en los siguientes cuadros las competencias para los cargos determinados por la organización

8. ORGANIGRAMA DE MAVING



GERENTE GENERAL

Nombre del puesto		GERENTE GENERAL	
Ubicación del puesto		GERENCIA	
Naturaleza del puesto		PLANEACION Y DIRECCION	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN		HABILIDADES
Ing. Civil, Arquitecto, Administrador de Empresas o Economista	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Manejo de personal➤ Evaluación de cantidades de obra➤ Dirección y control de operaciones➤ Preparación de licitaciones➤ Sistemas de cimentación➤ Excav. mov. de tierras		<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Carácter Negociador➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad Técnica➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Controlar el cumplimiento de metas➤ Planeación de recursos➤ Coordinación de divisiones➤ Determinar los objetivos de la empresa➤ Dirigir el total funcionamiento de la empresa			
Jefe inmediato	Junta de socios		
Funcionarios a cargo	Asesores y Directores de proyecto		
Experiencia	10 años, en proyectos de Ingeniería Civil y Arquitectura		
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes		
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja		
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/ de pie periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio		
Elaborado	Vo. Bo.		

GERENTE ADMINISTRATIVO

Nombre del puesto		GERENTE ADMINISTRATIVO
Ubicación del puesto		GERENCIA
Naturaleza del puesto		PLANEACION Y DIRECCION
COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES
Ing. Civil, Arquitecto, Administrador de Empresas o Economista	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de Excel y Word ➤ Interpretación de planos ➤ Manejo de personal ➤ Formación en ISO 9001:2000 ➤ Evaluación de cantidades de obra ➤ Dirección y control de operaciones ➤ Preparación de licitaciones ➤ Sistemas de cimentación ➤ Excav. mov. de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autonomía ➤ Liderazgo ➤ Carácter Negociador ➤ Autoridad ➤ Capacidad Organizacional ➤ Capacidad Técnica ➤ Capacidad de Decisión ➤ Expresión Escrita y Oral ➤ Identificar Y análisis de problemas ➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir y hacer que se cumplan: la Constitución y las leyes, los decretos, las normas de orden territorial, los manuales de funciones, las decisiones disciplinarias, los contratos de trabajo, y los contratos que la empresa firme con otra entidad. ➤ Cumplir y hacer cumplir todas las responsabilidades correspondientes al proceso de compras. ➤ Efectuar el proceso de contratación de personal solicitado por todas las dependencias cumpliendo las competencias exigidas por los mismos. ➤ Hacer seguimiento a todo el personal contratado, teniendo en cuenta la supervisión al cumplimiento de las normas laborales, reglamento interno de trabajo, normas de salud ocupacional y seguridad industrial. ➤ Programar o delegar al representante de Salud Ocupacional para que se efectúen las capacitaciones, evaluaciones de desempeño, solución de problemas en materia de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial. ➤ Cumplir y hacer cumplir los parámetros para la implementación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de Calidad en todos los procesos de la organización. ➤ Elaborar los informes de gestión por cada proceso con destino a la Dirección Gerencial 		

➤ Hacer entrega oficial del personal solicitado a cada dependencia con el contrato de obra, elementos de seguridad industrial, capacitaciones y seguridad social completa.	
Jefe inmediato	Gerente general
Funcionarios a cargo	Departamento administrativo y departamento técnico
Experiencia	10 años, en proyectos de Ingeniería Civil y Arquitectura
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO	
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/ de pie periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio
Elaborado	Vo. Bo.

ASESOR JURIDICO

Nombre del puesto		ASESOR JURIDICO	
Ubicación del puesto		GERENCIA	
Naturaleza del puesto		JURIDICO	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Abogado, preferiblemente con especialización en alguna de las aéreas del derecho.	<ul style="list-style-type: none">➤ Contratación➤ Propiedad intelectual➤ Manejo de Excel y Word➤ Manejo de personal➤ Formación en ISO 9001:2000➤ Preparación de licitaciones	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Trabajo en equipo➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Calidad del trabajo➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Asesorar a las directivas en temas jurídicos siendo concreto➤ Coordinar los diferentes temas jurídicos relacionados con la contratación de personal➤ Velar por la adecuada preparación y ejecución de convenios con entidades públicas y privadas➤ Propender por el buen archivo de los documentos contractuales de la empresa➤ Presentar informes a la gerencia general sobre el funcionamiento de su área➤ Participar en la planeación, programación, organización y control de actividades relacionadas con el área.➤ Realizar las demás funciones que el jefe inmediato disponga			
Jefe inmediato	Gerente general		
Experiencia	5 años ejerciendo el cargo		
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes		
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja		
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/ de pie periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio		
Elaborado	Vo. Bo.		

RECURSOS HUMANOS

Nombre del puesto		JEFE DE RECURSOS HUMANOS	
Ubicación del puesto		GERENCIA	
Naturaleza del puesto		RECURSOS HUMANOS	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Ing. Civil, Arquitecto, Administrador de Empresas, Ing. Industrial o psicólogo	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Manejo de personal➤ Contratación➤ Formación en ISO 9001	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización➤ Elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal, con el fin de asegurar que el personal que ingrese sea el más adecuado dependiendo el puesto para el cual fue escogido➤ coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados nuevos y antiguos con el fin de aportar a su educación y que sirva como herramientas en las funciones de los empleados➤ Anticiparse a las necesidades de los empleados con el fin de resolver cualquier inquietud➤ Tener y desarrollar iniciativas para la solución de problemas y toma de decisiones➤ Hacer seguimiento a los procesos de nómina para que sean verídicos y puntuales			
Jefe inmediato	Gerente general		
Funcionarios a cargo	Contador, Secretaria y mensajero		
Experiencia	3 años en el departamento de recursos humanos		
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes		
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja		
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/ de pie periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio		
Elaborado	Vo. Bo.		

CONTADOR

Nombre del puesto		CONTADOR	
Ubicación del puesto		AREA ADMINISTRATIVA	
Naturaleza del puesto		CONTABILIDAD Y FINANZAS	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Contador	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Finanzas➤ Pagos y desembolsos➤ Nomina➤ Giros nacionales➤ Balances (P&G)➤ Estados de cuenta	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Autoridad➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de la contabilidad comercial➤ Manejo de inventarios➤ Elaboración de balances➤ Manejo de operaciones bancarias➤ Control de cuentas➤ Control de pagos➤ Control de tributaciones➤ Manejo de caja y tesorería			
Jefe inmediato	Jefe recursos humanos		
Funcionarios a cargo	Secretaria general, mensajero		
Experiencia	4 años contador		
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes.		
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja		
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/parado periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas dentro de un plano de trabajo		
Elaborado	Vo. Bo.		

SECRETARIA

Nombre del puesto		SECRETARIA GENERAL	
Ubicación del puesto		AREA GERENCIAL	
Naturaleza del puesto		ASESOR	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN		HABILIDADES
Secretariado	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Mecanografía➤ Manejo de equipos de computo, fax, scanner teléfono etc.		<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Capacidad Organizacional➤ Expresión Escrita y Oral➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Atención al publico➤ Manejo de la caja menor➤ Control de los mensajeros➤ Mantenimiento de los archivos➤ Elaboración y envío de la correspondencia➤ Elaboración de órdenes al comercio y causación de las mismas.➤ Recibo y archivo de correspondencia.➤ Atención del teléfono y registro de llamadas➤ Elaboración de cartas varias➤ Elaboración y pago de cheques por concepto de Honorarios➤ Elaboración de Egresos, recibos de Cajas y archivo de los mismos➤ Elaboración de cheque y entrega a Proveedores➤ Citaciones para Consejo, Comités, Juntas de Vigilancia, etc.			
Jefe inmediato	Gerente general		
Funcionarios a cargo	Mensajero		
Experiencia	2 años		
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes.		
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja		
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/parado periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas dentro de un plano de trabajo		
Elaborado	Vo. Bo.		

MENSAJERO

Nombre del puesto		MENSAJERO
Ubicación del puesto		AREA GERENCIAL
Naturaleza del puesto		ASESOR
COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES
Bachiller	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Sentido de orientación	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none">➤ Acudir a Bancos para realizar consignaciones, pagos, cambios de cheques y demás actividades relacionadas con entidades Bancarias.➤ Control de correspondencia➤ Mantenimiento de los archivos➤ Elabora trazabilidad de la correspondencia➤ Apoyo diferentes dependencias.➤ Manejo de documentos➤ Realizar tareas que le sean asignadas por su jefe inmediato y así garantizar un trabajo de calidad.		
Jefe inmediato	Gerente general – Secretaria general	
Funcionarios a cargo	Ninguno	
Experiencia	1 año	
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO		
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes.	
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja	
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/parado periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas dentro de un plano de trabajo	
Elaborado	Vo. Bo.	

DIRECTOR DE PROYECTOS

Nombre del puesto		DIRECTOR DE PROYECTOS	
Ubicación del puesto		GERENCIA	
Naturaleza del puesto		ADMINISTRATIVO	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Ing. Civil, Arquitecto, Administrador de Empresas o Economista	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Manejo de personal➤ Evaluación de cantidades de obra➤ Dirección y control de operaciones➤ Preparación de licitaciones➤ Sistemas de cimentación➤ Excav. mov. de tierras➤ Dirección y control de operaciones	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Carácter Negociador➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad Técnica➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Cumplir y hacer que se cumpla la Constitución y las leyes, los decretos, las normas de orden territorial, los manuales de funciones, las decisiones disciplinarias, los contratos de trabajo, y los contratos que la empresa firme con otra entidad.➤ Dirigir, coordinar y controlar todas las actividades correspondientes al desarrollo de diseño y consultoría de proyectos de obras civiles que la empresa ejecute.➤ Evaluar continuamente el cumplimiento del cronograma de trabajo.➤ Controlar y asignar la adecuada inversión de los recursos económicos que garanticen una eficiente función de los proyectos de diseño y consultoría en obras civiles que la empresa desarrolle.➤ Velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por el cliente en cada proyecto de diseño, o en el sistema de autocontrol de la empresa o las establecidas en las normas territoriales y técnicas.➤ Cumplir y hacer cumplir los parámetros para la implementación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de Calidad en todos los proyectos de diseño y consultoría en obras civiles.➤ Realizar seguimiento a todas las actividades de diseño y consultoría (técnicas, administrativas, económicas) que la empresa esté desarrollando➤ Evaluar los requerimientos de recurso humano, técnico y logístico que los proyectos requieran y solicitarlos a los departamentos que correspondan			
Jefe inmediato	GERENTE GENERAL		
Funcionarios a cargo	Director de construcciones, residente de obra, residente social, residente ambiental, topógrafo, maestros		
Experiencia	5 años como director de proyectos o en ingeniería civil		

CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO	
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo
Elaborado	Vo. Bo.

DIRECTOR DE CONSTRUCCIONES

Nombre del puesto		DIRECTOR DE CONSTRUCCIONES
Ubicación del puesto		GERENCIA
Naturaleza del puesto		ADMINISTRATIVO
COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES
Ing. Civil o Arquitecto	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de Excel y Word ➤ Interpretación de planos ➤ Manejo de personal ➤ Evaluación de cantidades de obra ➤ Sistemas de cimentación ➤ Excav. mov. de tierras 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autonomía ➤ Liderazgo ➤ Carácter Negociador ➤ Autoridad ➤ Capacidad Organizacional ➤ Capacidad Técnica ➤ Capacidad de Decisión ➤ Expresión Escrita y Oral ➤ Identificar Y análisis de problemas ➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cumplir y hacer que se cumplan: la Constitución y las leyes, los decretos, las normas de orden territorial, los manuales de funciones, las decisiones disciplinarias, los contratos de trabajo, y los contratos que la empresa firme con otra entidad. ➤ Dirigir, coordinar y controlar todas las actividades correspondientes al desarrollo de obras civiles que la empresa ejecute. ➤ Velar por el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas en cada obra por el cliente, o en el sistema de autocontrol de la empresa o las establecidas en las normas territoriales y técnicas. ➤ Revisar y aprobar las requisiciones de materiales que cada proyecto de obra civil requiera. ➤ Planear y establecer cronogramas de trabajo en los proyectos que la empresa ejecute y evaluar continuamente el cumplimiento del mismo. ➤ Realizar seguimiento a todas las actividades de obra técnica 		
Jefe inmediato	Director de proyectos	
Funcionarios a cargo	Residente de obra, residente social, residente ambiental, topógrafo, maestros	

Experiencia	5 años como director de proyectos o en ingeniería civil
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO	
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo
Elaborado	Vo. Bo.

RESIDENTE DE OBRA

Nombre del puesto		RESIDENTE DE OBRA	
Ubicación del puesto		TECNICO	
Naturaleza del puesto		CAMPO	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Tecnólogo en ingeniería civil o arquitectura	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Manejo de personal➤ Evaluación de cantidades de obra➤ Sistemas de cimentación➤ Excav. mov. de tierras➤ Formación ISO 9001 de 2008	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Autoridad➤ Capacidad Técnica➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Realizar la adecuación de los diseños, ejecutando los cambios que estos requieran.➤ Elaborar el plan de calidad correspondiente al proyecto a desarrollar y controlar dicho documento asegurando que los cambios sean identificados generando una versión actualizada para el manejo de esta en la obra.➤ Revisar el presupuesto inicial y proponer modificaciones para ajustes antes de iniciar la ejecución de las obras➤ Proponer los subcontratistas para participar en la ejecución de la obra e invitarlos a ofertar; elaborar y presentar ante el comité el cuadro comparativo de propuestas con las ofertas recolectadas.➤ Elaborar el borrador de contrato de cada actividad a contratar en la obra a su cargo➤ Planear y supervisar el trabajo realizado por el personal de la obra➤ Supervisar que el personal a su cargo cumpla todas las actividades y reglamentos del programa de Salud Ocupacional establecido por la Compañía.➤ Controlar costos incurridos de la obra para ajuste a presupuesto.➤ Coordinar y asegurar el control de Calidad de los trabajos ejecutados en la obra➤ Velar por el cumplimiento del cronograma establecido para la ejecución de la obra.➤ Controlar y autorizar las solicitudes de materiales necesarios para la obra.➤ Supervisar y verificar los cortes de obra.➤ Supervisar el movimiento de almacén.➤ Elaborar las planillas para el pago de contratistas.➤ Asegurar el cumplimiento y rendimiento de los equipos utilizados en la obra.			

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participar y presentar los informes requeridos en el comité de obra. ➤ Realizar la liquidación de los contratos. ➤ Realizar la evaluación de los subcontratistas que participaron en el desarrollo de la obra cuando la actividad esté terminada ➤ Vigilar el desempeño del personal a su cargo y tomar acciones correctivas cuando se requiera ➤ Desarrollar la gestión necesaria para alcanzar los objetivos y metas trazadas dentro del proceso de Construcción y que contribuyen al logro de los objetivos globales de la organización. ➤ Planificar, participar y ejecutar las actividades necesarias para el cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad establecido en la empresa y responder por las actividades que le fueron asignadas en los procedimientos, guías o instructivos establecidos. ➤ Liderar actividades tendientes al cumplimiento de la misión, visión, principios y valores ➤ Desarrollar cualquier otra responsabilidad que le sea asignada por su jefe inmediato. 	
Jefe inmediato	Director de obra
Funcionarios a cargo	Residente social, residente ambiental, topógrafo, maestros
Experiencia	2 años como residente de obra
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO	
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo
Elaborado	Vo. Bo.

ESPECIALISTA AMBIENTAL

Nombre del puesto		ESPECIALISTA AMBIENTAL	
Ubicación del puesto		AREA TECNICA	
Naturaleza del puesto		PLANEACION AMBIENTAL	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES	
Ing. Civil, Arquitecto, o Ing. ambiental	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Evaluación de cantidades de obra➤ Sistemas de cimentación➤ Excav. mov. de tierras	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad Técnica➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal➤	
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Participar en los comités ambientales programados para la ejecución de los estudios y diseños.➤ Enlazar los aspectos ambientales del proyecto con las demás aéreas de los estudios y diseños.➤ Actuar como soporte para la agilización de permisos ambientales ante la autoridad competente.➤ Representar a la empresa en toda actividad ambiental relacionada con el desarrollo del proyecto.➤ Presentar la metodología y el cronograma ambiental detallado de actividades en las fechas establecida➤ Presentar las entregas parciales de los productos, según programación.➤ Presentar los informes de acuerdo con la programación de entregas.➤ Asistir a los comités solicitados por la interventora.➤ Cumplir con los compromisos adquiridos en los comités ambientales.			
Jefe inmediato	Residente de obra		
Funcionarios a cargo	Topógrafo		
Experiencia	3 años como especialista ambiental o Ing., ambiental		

CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO	
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo
Elaborado	Vo. Bo.

RESIDENTE SOCIAL

Nombre del puesto		RESIDENTE SOCIAL
Ubicación del puesto		AREA TECNICA
Naturaleza del puesto		PLANEACION
COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES
Ing. Civil, Arquitecto, trabajador social, psicólogo, Ing. ambiental	<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Manejo de personal➤ Excav. mov. de tierras	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Liderazgo➤ Carácter Negociador➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional➤ Capacidad de Decisión➤ Expresión Escrita y Oral➤ Identificar Y análisis de problemas➤ Comunicación Interpersonal
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none">➤ Mantener constante comunicación con los sectores aledaños a la obra➤ Tener en cuenta quejas y reclamos del sector aledaño a la obra➤ Planear reuniones con las personas afectadas o que generen conflicto en la zona de la obra➤ Comunicar todas aquella quejas de los vecinos a la obra al jefe inmediato o la alta gerencia➤ Velar por el buen ambiente laboral entre los trabajadores de la obra➤ Resolver inquietudes y aconsejar al personal residente de la obra		
Jefe inmediato	Residente de obra	
Funcionarios a cargo	Ninguno	
Experiencia	3 años en el área social	
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO		
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes	
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo leve, con posibilidad de ocurrencia baja	
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual medio, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo	
Elaborado	Vo. Bo.	

MAESTRO DE OBRA

Nombre del puesto		MAESTRO DE OBRA	
Ubicación del puesto		AREA TECNICA	
Naturaleza del puesto		CONSTRUCCION	
COMPETENCIAS			
EDUCACIÓN		FORMACIÓN	HABILIDADES
Técnico de construcción en el SENA		<ul style="list-style-type: none">➤ Manejo de Excel y Word➤ Interpretación de planos➤ Manejo de personal➤ Excav. mov. de tierras	<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Carácter Negociador➤ Autoridad➤ Capacidad Organizacional
FUNCIONES			
<ul style="list-style-type: none">➤ Recibir los equipos , herramientas, revisarlos y anotar las observaciones que considere respecto a su estado.➤ Poner en operación y probar todos los elementos instalados en obra.➤ Realizar la supervisión, manejo y control de personal operativo, materiales y equipo para el servicio.➤ Supervisar y controlar el desarrollo técnico de las obras➤ Controlar y velar por el buen manejo de la herramienta y equipo utilizados➤ Revisar periódicamente el estado de los equipos y herramienta de trabajo➤ Recepción del trabajo realizado por el personal, verificando el cumplimiento de las especificaciones establecidas para la obra➤ Mantener informado al ingeniero residente del proyecto todas las novedades de tipo operativo que se presenten antes, durante y después de la ejecución de actividades y todo lo referente al estado de los equipos, herramientas y elementos de seguridad del personal.➤ Atender las indicaciones o instrucciones del Ingeniero residente.➤ Reportar oportunamente información sobre el tema de accidentes y enfermedades en el trabajo.➤ Demás funciones asignadas por el Ingeniero Residente.			
Jefe inmediato		RESIDENTE DE OBRA	
Funcionarios a cargo		Personal no calificado (ayudantes)	
Experiencia		2 años como maestro de obra	
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO			
Ambiente de trabajo		El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes	
Riesgo		El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo alto, con posibilidad de ocurrencia alta	
Esfuerzo		El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/de pie periódicamente y requiere de un grado de precisión manual y visual muy alta, los trabajos son realizados en posiciones fija o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo	
Elaborado		Vo. Bo.	

PERSONAL NO CALIFICADO (AYUDANTE)

Nombre del puesto		AYUDANTE
Ubicación del puesto		AREA TECNICA
Naturaleza del puesto		CONSTRUCCION
COMPETENCIAS		
EDUCACIÓN	FORMACIÓN	HABILIDADES
Bachiller		<ul style="list-style-type: none">➤ Autonomía➤ Capacidad de seguir instrucciones➤ Autoridad
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none">➤ Realizar las actividades según la planificación y las normas técnicas aplicables.➤ Acatar y cumplir con las normas establecidas por la empresa.➤ Utilizar la dotación y carnet que lo identifique como funcionario de la empresa.➤ Portar todos los elementos requeridos para la realización de la actividad, si alguno de los elementos le hace falta o se encuentra en mal estado, informar inmediatamente para su reposición.➤ Informar las situaciones anomalías que se presenten en el desarrollo de las actividades, tanto en terreno como en los equipos y herramientas que le sean asignados.➤ Consultar con sus superiores las inquietudes que tenga sobre la realización adecuada de los trabajos.➤ Ejecutar el trabajo de manera oportuna, es decir dentro del tiempo asignado para realizar las labores encomendadas		
Jefe inmediato	Maestro de obra	
Funcionarios a cargo	ninguno	
Experiencia	6 meses como ayudante de obra	
CONDICIONES AMBIENTALES Y RIESGO DE TRABAJO		
Ambiente de trabajo	El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente poco agradable y mantiene contacto con agentes contaminantes.	
Riesgo	El cargo está sometido a accidente, con magnitud de riesgo alto, con posibilidad de ocurrencia alta.	
Esfuerzo	El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/parado periódicamente, y requiere de un grado de precisión manual y visual alta, los trabajos son realizados en posiciones fijas o estáticas y múltiples o forzadas dentro de un plano de trabajo	
Elaborado	Vo. Bo.	

2.4 PROCEDIMIENTOS CON BASE EN LA NORMA

AUDITORIA INTERNA: A continuación se mostrara el diagrama de flujo de como Maving va a realizar el proceso de auditoría interna acorde al sistema de gestión de calidad

MAVING SAS NIT: 83009101	PROCEDIMIENTO AUDITORIA SGC	CODIGO: FECHA: VERSION:
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> PROGRAMACION[PROGRAMACION] PROGRAMACION --> COMUNICACIÓN[COMUNICACIÓN] COMUNICACIÓN --> AUDITORIA{{AUDITORIA}} AUDITORIA --> CONTROL[CONTROL] CONTROL --> FIN([FIN]) </pre>		
PROGRAMACION	programacion anual de auditorias, en este caso cada tres meses se realizara una auditoria interna	Programa anual de auditoria
COMUNICACIÓN	Se comunica a los empleados el programa anual de auditoria para que ellos sepan cuando se va a realizar	Programa anual de auditoria
AUDITORIA	Se realiza la auditoria, empezando con la reunion de apertura, seguida del horario de la misma que se ha hecho saber uno o dos dias antes, se efectua la auditoria se diligencia el listado de verificacion y el de no conformidad dado el caso, por ultimo se presentan las conclusiones en la reunion de cierre y el informe de auditoria	Listado de verificacion - plan de auditoria - informe de auditoria - no conformidad
CONTROL	Cada jefe de proceso debe controlar que las no conformidades levantadas en la auditoria se les den cierre lo mas pronto posible	Formato no conformidad
FIN		
Elaboro:	Reviso:	Aprobo:

El proceso de auditoria se realiza como se vio anteriormente en el diagrama de flujo, se programan las auditorias para un periodo de tiempo determinado, que generalmente es de un año, se comunica a todo el personal involucrado en la auditoria, se vuelve a comunicar con anticipación puede ser uno o dos días antes, el día de la auditoria se realiza con la reunión de apertura a la hora acordada, se diligencias los formatos como el listado de verificación, plan de auditoria, informe de auditoría, se levantan las no conformidades que se deban hacer y finalmente se da cierre a la auditoria, se deben dar por cerradas todas las no conformidades en los siguientes días posteriores a la auditoria

A continuación se mostraran los formatos que se realizaron para el sistema de gestión de calidad y que la alta gerencia de Maving aprobó y se empezaran a utilizar en la implementación del mismo

LISTADO DE VERIFICACION

Fecha:		Auditor (es)	Proceso Auditado		Auditoria No.		
No	Actividad – Explicación de la norma	Evidencia a Solicitar	Cumple				Hallazgo
			Si	No	N.a.	Obs	

El listado de verificación se debe diligenciar de la siguiente manera; en la parte superior diligenciar fecha, el nombre o nombres de los auditores, el proceso que se está auditando, y el número de auditoria, este último debe ir en orden consecutivo a medida que se van realizando las auditorias, luego se debe colocar la actividad en especifica del proceso auditado, si necesita algún tipo de evidencia como por ejemplo, formatos, documentos etc. Según criterios del auditor determinara si cumple o no con dichos criterios de evaluación, o si esta actividad en especifica no aplica dentro del proceso de auditoría, se diligencian las observaciones del caso y finalmente los hallazgos obtenidos, este proceso de debe realizar con cada una de las actividades relacionadas al proceso que se esté auditando.

PLAN DE AUDITORIA

MAVING SAS NIT: 83009101		PLAN DE AUDITORIA INTERNA		CODIGO: FECHA: VERSION:	
OBJETIVO					
ALCANCE					
CRITERIOS:					
AUDITOR				CARGO	
FECHA - HORA APERTURA			FECHA - HORA CIERRE		
FECHA	HORA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	AUDITADO	AUDITOR
OBSERVACIONES:					
ELABORO		REVISO		APROBO	
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
CARGO:		CARGO:		CARGO:	

El plan de auditorías se diligencia determinando el objetivo, alcance y criterios de la auditoria, posterior a eso se diligencia el nombre el auditor y el cargo que tiene en la empresa, la fecha de y hora de apertura, y la de cierre, esta última al final de la auditoria, luego la fecha y hora de la actividad del proceso auditado, las observaciones, de la actividad y a lo ultimo las observaciones generales de la auditoria del proceso

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIA

MAVING SAS NIT: 83009101		PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIA INTERNA		CODIGO: FECHA: VERSION:		
OBJETIVO:						
ALCANCE:						
PERIODO	AUDITADO		FECHA INICIO	FECHA FIN	DURACION	RESPONSABLE
	PROCESO	AREA				
PRIMER TRIMESTRE						
SEGUNDO TRIMESTRE						
TERCER TRIMESTRE						
CUARTO TRIMESTRE						
OBSERVACIONES:						
ELABORO		REVISO			APROBO	
NOMBRE:		NOMBRE:			NOMBRE:	
CARGO:		CARGO			CARGO:	

El programa anual de auditoria se diligencia generalmente finalizando el año anterior o al iniciar el año, se debe determinar el objetivo y alcance de las auditorias que se vayan a programar para el año, Maving dijo el año en cuatro trimestres pudiendo realizar una auditoria en cada periodo, o bien una por mes ya que puede hacer tres por cada periodo, posterior a esta planeación del número de auditorías para el año debe especificar el proceso y área a auditar, la fecha de inicio y la final esta última debe tener un aproximado ya que debe colocar la duración y el responsable, por ultimo coloca las observaciones que se consideren pertinentes a la hora de realizar las auditorias

INFORME DE AUDITORIA

Auditoría No _____	Fecha: _____	Lugar: _____
--------------------	--------------	--------------

1. OBJETIVOS:

2. ALCANCE

Proceso(s) Auditado(s)	Auditado (Nombre – Cargo)

3. CRITERIOS:

4. EQUIPO AUDITOR




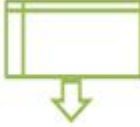




5. HALLAZGOS:

6. CONCLUSIONES:

AUDITOR LIDER

El informe de auditoría se diligencia al terminar las auditorias programadas para el periodo especificado en el programa anual de auditoria, se deben diligenciar los datos de la parte superior, consecutivo de auditoria, fecha y lugar, luego se diligencian los objetivos de la auditoria, se especifican los procesos auditados y el responsable de cada auditoria con su cargo respectivamente, los criterios para la misma, hallazgos importantes encontrados en las auditorias y por ultimo firma el auditor líder nombrado al inicio de las auditorias

CONTROL DE DOCUMENTOS: Maving no contaba con ningún tipo de control de documentos como se mostrara a continuación ya que la entrega y devolución de documentos era de forma verbal donde había la posibilidad de que en algún momento se extraviara un documento contando con que tampoco se realiza ningún tipo de backup que asegurara la permanencia de la información de los documentos, pero con el desarrollo del SGC el procedimiento cambio ya que se tendrán formatos de control para la entrega y devoluciones de los mismos además de que se tendrá un backup de los documento con el fin de que siempre se tenga una copia del mismo y si en dado caso se extraviara alguno se pueda recuperar mediante una copia

MAVING SAS NIT: 83009101	CONTROL DE DOCUMENTOS	CODIGO: FECHA: VERSION:
		
	Se diligencia el documento que se este utilizando	Documento utilizado
	Se le entrega al empleado delegado por proceso y debe diligenciar los formatos correspondientes, el listado maestro de documentos con el fin de realizar un backup ademas de que este se realiza digitalizando los documentos para tener una base del mismo en forma magnetica, el otro formato es el de control de documentos diligenciado por procesos	Listado maestro de documentos - control de documentos
	El almacenamiento se realiza de forma fisica en su respectivo A-Z y de forma magnetica digitalizando y guardandolo en la red interna de la empresa	A-Z y Pc del encargado
	Para solicitar una copia o el documento original se debe diligenciar el formato establecido para ello el cual es el de control de prestamo y devoluciones donde se debe diligenciar competo incluso la fecha de la devolcuion del mismo y quien lo esta solicitando	Control de prestamo y devolucion de documentos
	la entrega se debe realizar la fecha estipulada en el formato de prestamo y devolucion de documentos	Control de prestamo y devolucion de documentos
	Solo se almacena el documento ya que se tienen el backup y diligenciado el listado maestro de documentos	A-Z
		
Elaboro:	Reviso:	Aprobo:

FORMATO CONTROL DE DOCUMENTOS

MAVING SAS NIT: 83009101		CONTROL DE DOCUMENTOS		CODIGO: FECHA: VERSION:	
FECHA	CODIGO DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	AREA O DEPARTAMENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
ELABORO		REVISO		APROBO	
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
CARGO:		CARGO		CARGO:	

96

FORMATO DE CONTROL DE PRESTAMO Y DEVOLUCION DE DOCUMENTOS

MAVING SAS NIT: 83009101		CONTROL DE PRESTAMO Y DEVOLUCION DE DOCUMENTOS				CODIGO: FECHA: VERSION:	
FECHA SOLICITUD	CODIGO	NOMBRE DOCUMENTO	CARGO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	FECHA DEVOLUCION	FIRMA SOLICITANTE
ELABORO			REVISO			APROBO	
NOMBRE:			NOMBRE:			NOMBRE:	
CARGO:			CARGO			CARGO:	

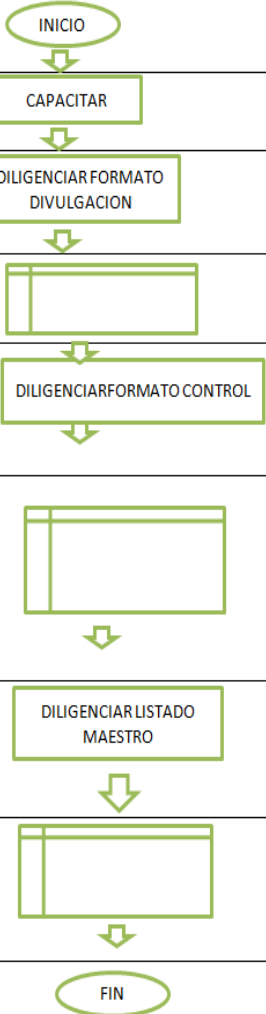
El control de préstamo y devolución de documentos se realiza diligencia la fecha de la solicitud del préstamo, el código del documento, nombre completo del mismo, cargo del empleado que haga la solicitud, nombre, actividad para que quiere el documento en físico, la fecha en la que va a devolver el documento, finalmente el empleado que esté haciendo la solicitud coloca su firma

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

[illegible]

El listado maestro de documentos sirve para tener un listado de todos los documentos que se han ido guardando, con el fin de saber que documentos se encuentra a disposición para cualquier consulta de los empleado de la empresa, se diligencia colocando el código y nombre completo del documento, que versión y si esta se encuentra en vigencia, esta última para el tipo de almacenamiento si se encuentra o no en vigencia el documento y por ultimo las observaciones respectivas del documento

CONTROL DE REGISTROS: Maving inicialmente no contaba con ningún control de registros es decir este procedimiento no lo aplicaba la empresa, y esta fue una de las razones para que se desarrollara el sistema de gestión de calidad

	MAVING SAS NIT: 83009101	PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS	CODIGO: FECHA: VERSION:	
	DIAGRAMA FLUJO	DESCRIPCION	FORMATO	
				
		Capacitar a los empleados para que entiendan como y cuando diligenciar cada uno de los formatos para el control de registros	actas de reunion	
		Diligenciar correctamente el listado de divulgacion de documentos donde participan los procesos que esten relacionados con el documento en especifico	Listado de divulgacion de documentos	
		Se almacena en el archivo pertinente por el lider del proceso, ademas de realizar su respectivo backup	Archivo - Red interna	
		Diligenciar el formato de control de registros donde se debe especificar datos como el responsable, recuperacion y duracion en almacenamiento ya que los documentos tambien deben ajustarse a las condiciones de la empresa	Control de registros	
		Se almacena en el archivo pertinente por el lider del proceso, ademas de realizar su respectivo backup	archivo - Red interna	
		en este formato se debe colocar datos claves como especificaciones de almacenamiento, que proteccion tienen los documentos que se manejan y almacenan en Maving entre otros	Listado maestro de registros	
		Se almacena en el archivo pertinente por el lider del proceso, ademas de realizar su respectivo backup	archivo - Red interna	
	Elaboro:	Reviso:	Aprobo:	

El control de registros requisito de la norma ISO 9001 y se realiza diligenciando adecuadamente cada uno de los formatos establecidos para este procedimiento, estos formatos son listado de divulgación de documentos, listado maestro de registros y control de registros

MAVING SAS NIT: 83009101		LISTADO DE DIVULGACION DE DOCUMENTOS		CODIGO: FECHA: VERSION:
NOMBRE DEL DOCUMENTO:				
FORMA DE DISTRIBUCION FISICO: _____			INTRANET: _____	FECHA:
No	AREA - DEPARTAMENTO	JEFE DEPARTAMENTO	RECIBE	FIRMA
ELABORO		REVISOR	APROBO	
NOMBRE:		NOMBRE:	NOMBRE:	
CARGO:		CARGO	CARGO:	

100

LISTADO MAESTRO DE REGISTROS

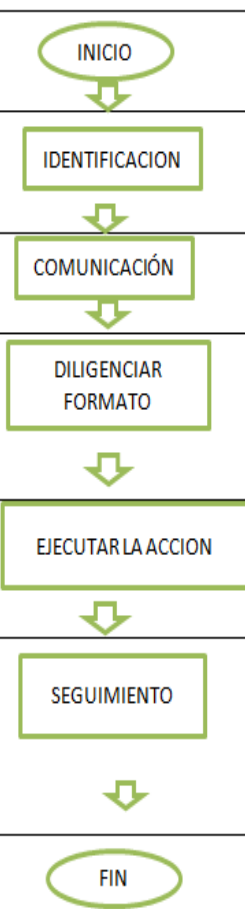
[illegible]

Para el listado maestro de registros se debe diligenciar colocando el código y nombre del documento, como se encuentra almacenado, en caso de extraviarse como se podría recuperar, protección que tiene el documento, como por ejemplo copias físicas y magnéticas en otro sitio de almacenamiento, y por último el tiempo que se tendrá a la mano, ya que hay documentos que después de cierto tiempo pasan a archivo u oficina encargada de almacenar los documentos obsoletos

MAVING SAS NIT: 83009101		CONTROL DE REGISTROS			CODIGO: FECHA: VERSION:			
CODIGO	NOMBRE DEL PFORMATO	RESPONSABLE	ARCHIVO (Fisico - Magnetico)	ALMACENAMIENTO	PROTECCION	RECUPERACION		DURACION ALMACENAMIENTO
						RESPONSABLE	METODO	
ELABORO		REVISO			APROBO			
NOMBRE:		NOMBRE:			NOMBRE:			
CARGO:		CARGO			CARGO:			

102

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS: Este procedimiento se realizaba de manera informal ya que no habían formatos para documentar la accione correctiva o preventiva según el caso, ni cómo hacerle el seguimiento y control, además que la metodología para informar al empleado de que debía hacer era verbalmente lo que muchas veces ocasionaba que no se hiciera pronto la acción y generara que una acción preventiva para un riesgo menos se convirtiera en una acción correctiva porque se habría generado un problema, posterior al desarrollo del sistema de gestión de calidad el procedimiento se volvió más controlado ya que desde la identificación y comunicación se realizó por escrito, hay formatos para documentar la acción correctiva y preventiva además del seguimiento de las mismas con el fin de controlar que se realicen y se les pueda dar el cierre adecuado

	MAVING SAS NIT: 83009101	PROCEDIMIENTO ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS SGC	CODIGO: FECHA: VERSION:	
				
	IDENTIFICACION	Se identifican los posibles inconvenientes que puede tener el proceso por parte del jefe del mismo e inicia la determinacion de que tipo accion se debe realizar	sin formato	
	COMUNICACIÓN	se le comunica al empleado las causas de la accion a realizar y el tiempo que tiene para lo mismo	Comunicado por escrito	
	DILIGENCIAR FORMATO	Se diligencia el formato de acciones correctivas y preventivas	Formato acciones correctivas y preventivas	
	EJECUTAR LA ACCION	Se procede a realizar la accion preventiva o correctiva según sea el caso		
	SEGUIMIENTO	El jefe del proceso debe diligenciar el formato de seguimiento de acciones correctivas y preventivas para verificar si en verdad cumplio con lo que se estipulo en el formato de acciones correctivas y preventivas y asi verificar si se encuentra abierta o cerrada	Seguimiento acciones correctivas y preventivas	
	FIN			
	Elaboro:	Reviso:	Aprobo:	

FORMATO ACCION CORRECTIVA Y/O PREVENTIVA

SOLICITUD ACCIONES PREVENTIVAS - CORRECTIVAS					FECHA	
					No SOLICITUD	
SOLICITADO POR					AC	
CARGO					AP	
FUENTE	QUEJA DEL CLIENTE		AUDITORIA EXTERNA		OTRA	
	AUDITORIA INTERNA		JEFE INMEDIATO		CUAL	
CAUSA						
ACCION						
RESPOSABLE						
RECURSOS	FISICOS		MAGNETICOS		INFORMATICOS	
FECHA INICIO			FECHA TERMINACION			
ACCION VERIFICACION						
RESPONSABLE VERIFICACION						
FECHA DE VERIFICACION					% AVANCE	
RESULTADOS DE LA ACCION						





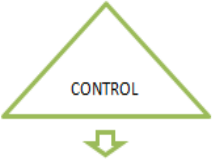
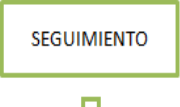


Para acciones preventivas como correctivas se debe diligenciar este formato, donde se coloca el nombre y cargo de la persona que está levantando la acción, se aclara que tipo de acción es, si es preventiva o correctiva, la fuente de que se levantara dicha acción, causa principal, que acción va a realizar el empleado, nombre del responsable de realizar la acción correctiva o preventiva, los distintos recursos que puede necesitar para realizar la acción, la fecha de inicio y de fin la misma, por último los datos del responsable de la verificación de la acción es decir que se compruebe que en verdad se realizo

SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

[illegible]

Este formato sirve para llevar un control de todas las acciones correctivas o preventivas diligenciando la fecha y numero de la solicitud, que tipo de acción, si se encuentra abierta o cerrada, el cierre lo determina el responsable de la verificación, se coloca la evaluación que dio el responsable de cerrar o no la acción y las respectivas observaciones que se tengan sobre dicha acción

PRODUCTO NO CONFORME: El procedimiento de producto no conforme actualmente no es sistémico es decir no lleva un orden estipulado y la metodología no tienen ningún control, es por esto que a continuación se mostrara como realizar el debido proceso

	MAVING SAS NIT: 83009101	PROCEDIMIENTO PRODUCTO/SERVICIO NO CONFORME	CODIGO: FECHA: VERSION:	
	DIAGRAMA FLUJO	DESCRIPCION	FORMATO	
				
		se realiza el proceso de auditoria debidamente con el diligenciamiento de los formatos establecidos para el sistema de gestion de calidad	Plan de auditoria - programa de auditoria - informe auditoria - listado de verificacion	
		se le comunica al empleado que tiene una no conformidad	comunicado por escrito	
		Se diligencia el formato de producto/servicio no conforme	Producto/servicio no conforme	
		Control de la no conformidad verificando que el formato halla quedado bien diligenciado especialmente en la parte del tratamiento a la no conformidad ya que es la esencia para poderla cerrar	Producto/servicio no conforme	
		Se realiza un seguimiento por parte del jefe inmediato o del jefe de calidad para que en verdad se ejecute el tratamiento del producto/servicio no conforme	Producto/servicio no conforme	
		Se almacena internamente por el jefe del proceso o el de calidad en los archivos previstos para el almacenamiento de este tipo de informacion con su debido backup	Archivo - red interna	
				
	Elaboro:	Reviso:	Aprobo:	

MAVING SAS NIT: 83009101	PRODUCTO/SERVICIO NO CONFORME MAVING SAS	CODIGO: FECHA: VERSION:
------------------------------------	---	--

PROCESO: _____

PRODUCTO		SERVICIO		No	
----------	--	----------	--	----	--

Descripción de la NO conformidad	
Realizado por:	Fecha:
Análisis de Causas	
Realizado por:	Fecha:
Tratamiento del Producto y/o Servicio NO conforme	
Realizado por:	Fecha:
Verificado por:	Fecha:
Solicitud de Acción Correctiva	SI _____ NO _____
Solicitud de Acción Preventiva	SI _____ NO _____

La acción no conforme se debe diligenciar de la siguiente manera, nombre del proceso al cual pertenece el empleado, una breve descripción de la no conformidad, el responsable, las causas y posteriormente el tratamiento de la no conformidad, y el responsable de la verificación de la no conformidad

2.5 CARACTERIZACION DE PROCESOS

MAPA DE PROCESOS

Grafica: Mapa de procesos



Fuente: autor del proyecto junto con la administradora de proyectos Ing. Derlly Samanda Amado 2012

GESTION GERENCIAL

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO		
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA		
						PAG		DE	
Nombre: Gestión gerencial				RECURSOS		REQUISITOS		PROCESOS DE APOYO	
Objetivo: Establecer el plan gerencial para garantizar la mejora continua				Económicos				Auditoria Internas, Revisión Por La Gerencia, Acciones Correctivas Y Preventivas, Control De Producto No Conforme	
Alcance: Incluye el análisis de información proveniente de todos los procesos				Técnicos		ISO 9001			
Responsable: Gerencia				Humanos					
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA		
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO	
Gerencia general y director de proyectos	Citaciones		P	Programación de reuniones	Gerente general	Actas de reunión	Directivos de los departamentos	Cronograma de actividades	
Gerencia general	Informe de revisiones la empresa	análisis matriz DOFA	H	Análisis estratégico mediante la matriz DOFA	Gerente general y director de proyectos	Matriz DOFA	planeación estratégica	Matriz DOFA	
Estrategias planteadas	Informe			Corrección de misión, visión, política y objetivos de calidad de ser necesario		Manual de calidad	Indicadores de gestión	Misión, visión, política y objetivos de calidad	
Misión, visión, política y objetivos de calidad	Informe de revisión por gerencia			Elaboración de indicadores de gestión y mapa de proceso		cuadros de interacción de indicadores	SGC	cuadros de interacción de indicadores	
Matriz DOFA	Informe			socialización y aceptación de la planeación estratégica		Actas de reunión	Empleados de Maving	Conocimiento de la planeación estratégica	
Auditor interno	Información de procesos		V	Auditorías internas	Gerente general	Procedimiento de auditoria	Revisión gerencia	Informe de NO conformidades	
Auditor internos y alta gerencia	Informes de NO conformidades			Informe de gerencia		Informe de revisión por la gerencia	acciones de mejora	Informe de gerencia	
Gerencia	Informe		A	Acciones de mejora correctivas	Gerente	Reporte de acciones correctivas	SGC	Mejora continua al SGC	
CONTROL									
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD	INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA		
Revisión plan estratégico	Verificación	Gerente	Anual	Ingresos anuales operacionales	Ingresos operacionales año ≥ al promedio de ingresos operacionales de años anteriores		Anual		
				Numero de No conformidades en las auditorías internas	No conformidades	Máximo 5	Anual		

LICITACION Y PROPUESTA

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO		
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA		
							PAG	DE	
Nombre:	Licitación y propuesta				RECURSOS	REQUISITOS	PROCESOS DE APOYO		
Objetivo:	búsqueda y presentación de ofertas laborales que le signifiquen buenos ingresos para la empresa				Económicos	ISO 9001	Dirección general		
Alcance:	búsqueda hasta la contratación e inicio de obra en caso de ser aceptada				Técnicos		Contabilidad		
Responsable:	Gerente general y director de proyectos				Humanos		Auditorías internas, control calidad		
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA		
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO	
Cientes o medios de comunicación	Información	Pre pliegos o términos de referencia	P	Revisión de requisitos para presentar la propuesta	Director de proyectos	XXX	Gerente	Aprobación compra de pliegos	
Orden gerencial	Comunicación verbal			Estudio de costos para presentar la propuesta		N.A.			
Cliente	Pliegos de condiciones o términos de referencias		H	Compra de pliegos	director de proyectos	Recibo de pago de pliegos	Propuesta a presentar	pliegos definidos	
				Visita privada a clientes		XXX		documentos necesarios de la propuesta	
Cliente y documentación de la empresa		Revisión y gestión de documentos necesarios para la licitación		Propuesta		Cliente	propuesta		
Director de proyectos	Propuesta	Elaboración propuesta Técnico - Económica		Carta de remisión con recibo cliente			propuesta entregada		
Cliente	Resolución de adjudicación			Presentación propuesta		Contrato legalizado	Residente técnico	contrato legalizado	
Cliente	Resultado de evaluación de propuestas		V	Análisis de actas de evaluación de propuestas de evaluación del cliente	Director de proyectos	Acta de evaluación del cliente	Gerente	Informe de análisis de actas de evaluación	
	Contabilidad			Informa de indicadores de gestión		Calculo de indicador de gestión de ingresos anuales		Informe de gestión	Indicador de gestión de licitaciones
	Procedimiento de licitación y propuesta			Requisitos		Auditoria interna		Informe de auditorías	Informe de auditoria
Auditor interno	Datos del proceso		A	Acciones de mejora	Director de proyectos	Acciones preventivas y correctivas	Gerente	Acciones de mejora	
Director de proyectos	Indicadores de gestión			Análisis de cumplimiento de indicadores		Licitación y propuesta		Informes de gestión	
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA		
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD						
Propuesta	Verificación	Gerente	Por propuesta	Propuesta aceptada	Propuestas rechazadas por error	≤ 5 %	Anual		

DISEÑO Y PLANEACION

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG	DE
Nombre:	Diseño y planeación				RECURSO	REQUISITOS	PROCESOS DE APOYO	
Objetivo:	Establecer el método a seguir para realizar el diseño y posteriormente el desarrollo del proyecto				Económico	Software especializado	Licitación y propuesta	
Alcance:	Todos los procesos de diseño				Técnicos		Gestión de compras	
Responsable:	Director de proyectos, Residente Técnico				Humanos		Auditorías internas	
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Cliente	Contrato y especificaciones		P	Recepción de documentos e información básica del proyecto	Residente técnico	Carta remisora	Diseñador	Datos básicos para inicio de diseño
Producto no conforme	Formato			Registro producto no conforme	Residente técnico		Residente Técnico	Tratamiento producto no conforme
Director de proyecto	Datos iniciales			Análisis previo y ubicación del proyecto	Diseñador	Registro de datos adicionales	Diseñador	Datos adicionales
Diseñador	Análisis Previo			Elaboración cronograma de actividades para el proyecto		Cronograma de diseño y desarrollo	Residente Técnico	Cronograma
Residente técnico	Cronograma de diseño		H	Primer levantamiento y ensayo de campo	Residente técnico	Anotaciones	Residente Técnico	Datos iniciales de terreno
	Datos iniciales de terreno			Bosquejo previo	Topógrafo	Bosquejo Preliminar		Borrador del plano
	Bosquejo			Levantamiento Definitivo	Topógrafo	Datos de entrada	Diseñador	Cartera de campo
	Cartera de Campo - Datos de entrada			Procesamiento de Información	Diseñador	Registro datos de entrada - memorias de cálculo y diseño		Datos para elaboración de planos
Diseñador	Memorias de calculo			Elaboración de planos y memorias de cálculos	Diseñador	Planos	Residente Técnico	Memorias de cálculo y planos definitivos
Diseñador	Memorias de cálculo y planos definitivos		V	Revisión de diseños	Residente técnico	Acta de comité	Residente Técnico	Acta de comité
Residente técnico	Actas de revisión			Verificación de diseños contra datos de entrada		Registro de verificación		Registros de verificación
	Registro de verificación			Control cambios de diseño		Registro de control de cambios al diseño	Diseñador	Posibles cambios de diseño
Auditor interno	Datos del proceso		A	Acciones correctivas y preventivas	Director de proyectos	Acciones preventivas y correctivas	Gerente	Acciones de mejora
Residente técnico	Datos de seguimiento del cronograma			Calculo y análisis de indicadores de gestión		Informe de gestión		Observaciones y sugerencias
CONTROL				INDICADORES		INDICE	META	FRECUENCIA
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación auditorias	Auditoria interna		# de No conformidades	No conformidades = 0, No conformidades menores, máximo 5	Según programación
				Cumplimiento cronograma de diseño		Ejecutado /programado	100%	Por proyecto

LOCALIZACIÓN

MAVING SAS	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
NIT: 83009101	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG DE	
Nombre:	Localización				RECURSO	REQUISITOS	ROCESOS DE APOYO	
Objetivo:	Encontrar y especificar el sitio donde se valla a desarrollar el proyecto				Económicos		Licitación y propuesta	
Alcance:	Búsqueda del sitio hasta el inicio del proyecto				Técnicos	Software especializado	Gestión de compras	
Responsa:	Director de proyectos, Residente Técnico				Humanos		Auditorías internas	
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Cliente	Contrato y especificaciones		P	Recepción de documentos e información sobre el proyecto	Residente técnico	Carta remisora	Residente técnico	Datos básicos inicio de obra
Producto no conforme	Formato			Registro del producto no conforme		Registro de producto no conforme		Tratamiento de producto no conforme
Diseñador	Planos			Elaboración de cronograma de actividades para el desarrollo del proyecto		Cronograma de actividades		Cronograma
Director de proyecto	Internet, cliente		H	Búsqueda de información adicional de la que se conoce	Residente Técnico	XXX	Residente técnico	Aceptación de trabajo en el terreno
	Datos iniciales del terreno			Recepción de información sobre el terreno y lugar a trabajar el proyecto		Registros de datos adicionales		Datos para inicio de obra
Director de proyecto	Planos			Análisis previo de los planos del proyecto	Diseñador	cambios pertinentes	Diseñador	Planos corregidos
Diseñador	Planos		V	Última revisión y ajuste de los planos al terreno de obra	Diseñador	Planos definitivos	Residente técnico	Planos definitivos para el proyecto
Residente técnico y Director de proyectos	informe de localización			realización del último estudio del terreno y el acoplamiento de los planos al mismo, para corroborar que si es factible la realización del proyecto	Residente Técnico y director de proyectos	Informe final de terreno		Estudio para corroboración de planos
Auditor interno	Datos del proceso		A	Acciones correctivas y preventivas	Director de proyectos y Residente Técnico	Acciones preventivas y correctivas	Gerente	Acciones de mejora
Residente técnico	datos del terreno			Calculo y análisis de los indicadores del terreno		Informe de gestión		Observaciones y sugerencias
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación auditorias	Auditoría Interna	# de metros desfasados	Ajustar el tamaño del terreno a los planos	Según programación	
				Cumplimiento planos con terreno	Ejecutado /Programado	100%	Por proyecto	

EXCAVACIÓN Y RELLENO

MAVING SAS		PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO				
NIT: 83009101		CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA				
								PAG DE				
Nombre:		Excavación y relleno				RECURSOS		REQUISITOS		PROCESOS DE APOYO		
Objetivo:		Desarrollar el proyecto en las fases estipuladas				Económicos		ISO 9001		Licitación, Compras,		
Alcance:		Desde la recepción de planos hasta pruebas de laboratorio				Técnicos				Recursos humanos		
Responsable:		Director de construcciones				Humanos						
ENTRADAS			PROCESO						SALIDA			
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFI	ACTIVIDADES			RESPONSABLE	PROCEDIMIEN TO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO			
Director de proyectos	Plano, contrato y especifica ciones del mismo		P	Cronograma de actividades (GANT), presupuesto inicial			Director de construcciones	Diagrama de GANT con presupuesto	Residente de obra	Cronograma de actividades		
Director de construcciones	Plano, contrato y especifica ciones del mismo			Elaboración del plan de calidad			Director de construcciones	Plan de calidad	Cliente	Plan de calidad		
Recursos humanos	Listado de personal calificado según funciones requerida s			Selección de personal, para cada cargo requerido			Director de construcciones	Organigrama del proyecto	Plan de calidad	Personal seleccionado		
Compras y contratación	Listado de proveedor es			Selección de proveedores para el proyecto			Director de construcciones	compras	plan de calidad	Proveedores seleccionados		
Proveedores de insumos	Materiales para la obra		H	Compra y entrega de insumos			Director de proyectos	Requisitos de cotización	Proyecto	Contratistas, materiales		
Director de construcciones	plan de calidad			Desarrollo plan de calidad			Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Registro de actividades plan de calidad		
Director de construcciones	GANT, Presupue sto inicial			Ejecución y entregas de acuerdo al GANT, sin exceder el presupuesto			Residente de obra	GANT	Proyecto	Obra terminada		
Residente de obra	Obra terminada			Entrega de obra para ensayos de laboratorio			Residente ambiental	Plan de calidad	Proyecto	Ensayos de laboratorio		
Director de construcciones	Informació n de la obra		V	Control de calidad de la obra, materiales, equipos y mano de obra			Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Informe de gestión		
Director de construcciones	Informe del residente de obra		A	Calculo y análisis de indicadores de gestión			Director de construcciones	Indicadores de gestión	Gerente	Acciones de mejora		
CONTROL				INDICADORES			INDICE		META		FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPON SABLE	PERIODI CIDAD									
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programa ción	Auditoria plan de calidad			No. De NO conformidades		No conformidades		Según planeado	
				Cumplimiento cronograma de obra			Eiecutado/programado		> 85%		Por provento	

ENSAYOS DE LABORATORIO

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
Nombre: Ensayos de laboratorio						RECURSOS	EQUISISTO	PROCESOS DE APOYO
Objetivo: Realizar las pruebas necesarias para garantizar el trabajo						Económicos		Licitación, Recursos humanos, departamento técnico
Alcance: Desde la excavación y relleno hasta la culminación de todas las pruebas						Técnicos	ISO 9001	
Responsable: Residente ambiental						Humanos		
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACIONES	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Director de construcciones	Planos, especificaciones		P	Cronograma de ensayos (contenido de humedad, granulometría, índice de plasticidad, etc) con presupuesto para cada uno	Residente ambiental	Diagrama de actividades con presupuesto	Residente obra	Cronograma de ensayos
Recursos humanos	Listado del personal para apoyo si se requiere			Selección de personal de apoyo si lo requiere el residente ambiental	Residente ambiental	Listado de personal necesario	Residente ambiental	Personal seleccionado
Compras y contratación	Listado de proveedores			Selección de proveedores para repuestos, maquinaria y equipo requerido	Director de construcciones	Compras	Plan de calidad	Proveedores seleccionados
Proveedores	Repuestos, maquinaria y equipo		H	Compra y entrega del equipo maquina o repuestos requeridos para los diferentes ensayos programados	Director de proyectos	Inventario almacén	Ensayos de laboratorio	Equipo necesario
Residente ambiental	Cronograma de ensayos			Ejecución de los ensayos programados	Residente ambiental	Informe	Proyecto	Ensayos realizados
Residente ambiental	Ensayos realizados			Entrega de resultados de los ensayos de laboratorio para realizar correcciones o seguir con la pavimentación	Residente ambiental	Informe de resultados	Proyecto	Correcciones o seguir con pavimentación
Director de construcciones	Información de ensayos		V	Realizar un control de calidad de cada uno de los ensayos realizados, incluyendo el estado de los equipos y herramientas utilizadas	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Informe de gestión
Director de construcciones	Informe del residente ambiental		A	Calculo y análisis de indicadores de gestión	Director de construcciones	Indicadores de gestión	Gerente	Acciones de mejora
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación	cumplimiento cronograma de ensayos de laboratorio	Ejecutado/programado	> 85%	Por proyecto	

PAVIMENTACION

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG DE	
Nombre:	Pavimentación				RECURSOS	REQUISITOS	PROCESOS DE APOYO	
Objetivo:	Desarrollar el proyecto en las fases estipuladas				Económicos	ISO 9001	Licitación, Compras, Recursos humanos	
Alcance:	Desde ensayos de laboratorio hasta la realización de obras complementarias				Técnicos			
Responsable:	Director de construcciones				Humanos			
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Residente ambiental	Resultados ensayos laboratorio		P	Analizar los resultados y realizar las correcciones que se tengan que hacer antes de seguir con la obra	Director de construcciones	Informe de resultados	Gerencia	Continuidad del proyecto
Director de proyectos	Planos, contrato, especificaciones			Cronograma de actividades (GANT) con presupuesto inicial	Director de construcciones	Diagrama de GANT con presupuesto	Residente de obra	Cronograma de actividades
Director de construcciones	plano, contrato y especificaciones del mismo			Elaboración del plan de calidad	Director de construcciones	Plan de calidad	Cliente	Plan de calidad
Recursos humanos	Listado de personal calificado según funciones requeridas			Selección de personal, para cada cargo requerido	Director de construcciones	Organigrama del proyecto	Plan de calidad	Personal seleccionado
Compras y contratación	Listado de proveedores			Selección de proveedores para el proyecto	Director de construcciones	Compras	Plan de calidad	Proveedores seleccionados
Proveedores de insumos	Materiales para la obra		H	Compra y entrega de insumos	Director de proyectos	Requisitos de cotización	Proyecto	Contratistas, materiales
Director de construcciones	Plan de calidad			Desarrollo plan de calidad	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Registro de actividades plan de calidad
Director de construcciones	GANT, Presupuesto inicial			Ejecución y entregas de acuerdo al GANT, sin exceder el presupuesto	Residente de obra	GANT	Proyecto	Obra terminada
Residente de obra	Obra terminada			Entrega de obra para obras complementarias	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Obras complementarias
Director de construcciones	Información de la obra		V	Control de calidad de la obra, materiales, equipos y mano de obra	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Informe de gestión
Director de construcciones	Informe del residente de obra		A	Calculo y análisis de indicadores de gestión	Director de construcciones	Indicadores de gestión	Gerente	Acciones de mejora
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación	Auditoria plan de calidad	No. De NO conformidades	No conformidades	Según planeado	
				cumplimiento cronograma de obra	Ejecutado/programado	> 85%	por proyecto	

OBRAS COMPLEMENTARIAS

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
Nombre: Obras complementarias						RECURSOS	EQUISISTO	PAG DE
Objetivo: Desarrollar las obras que complementen el proyecto inicial						Económicos	ISO 9001	PROCESOS DE APOYO
Alcance: Desde la pavimentación hasta la entrega final del proyecto						Técnicos		Licitación, Compras, Recursos humanos
Responsable: Director de construcciones						Humanos		
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACIONES	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO	
Director de proyectos	Planos, contrato, especificaciones		Cronograma de actividades (GANT) con presupuesto inicial	Director de construcciones	Diagrama de GANT con presupuesto	Residente de obra	Cronograma de actividades	
Director de construcciones	Plano, contrato y especificaciones del mismo		Elaboración del plan de calidad	Director de construcciones	Plan de calidad	Cliente	Plan de calidad	
Recursos humanos	Listado de personal calificado según funciones requeridas		Selección de personal, para cada cargo requerido	Director de construcciones	Organigrama del proyecto	Plan de calidad	Personal seleccionado	
Compras y contratación	Listado de proveedores		Selección de proveedores para el proyecto	Director de construcciones	Compras	Plan de calidad	Proveedores seleccionados	
Proveedores de insumos	Materiales para la obra		Compra y entrega de insumos	Director de proyectos	Requisitos de cotización	Proyecto	Contratistas, materiales	
Director de construcciones	Plan de calidad		Desarrollo plan de calidad	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Registro de actividades plan de calidad	
Director de construcciones	GANT, Presupuesto inicial		Ejecución y entregas de acuerdo al GANT, sin exceder el presupuesto	Residente de obra	GANT	Proyecto	Obra terminada	
Residente de obra	Obra terminada		Entrega de obra para obras complementarias	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Obras complementarias	
Director de construcciones	Información de la obra		Control de calidad de la obra, materiales, equipos y mano de obra	Director de construcciones	Plan de calidad	Proyecto	Informe de gestión	
Director de construcciones	Informe del residente de obra		Calculo y análisis de indicadores de gestión	Director de construcciones	Indicadores de gestión	Gerente	Acciones de mejora	
CONTROL			INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA		
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación	Auditoria plan de calidad	No. De NO conformidades	No conformidades	Según planeado	
				Cumplimiento cronograma de obra	Ejecutado/programado	> 85%	Por proyecto	

COMPRAS

MAVING SAS	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
NIT: 83009101	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG	DE
Nombre:	Gestión de compras				RECURSOS	EQUISISTO	PROCESOS DE APOYO	
Objetivo:	Asegurar que los bienes y servicios comprados cumplen con los requisitos establecidos				Económicos			
Alcance:	Seleccionar y evaluar proveedores y subcontratistas. Conseguir materiales y mantener los equipos y maquinaria.				Técnicos	ISO 9001	Recursos humanos, planeación estratégica	
Responsable:	Director de proyectos				Humanos			
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Director de construcciones	Requisitos de materiales	Especificar, materiales, marca etc.	P	Definir proveedores y subcontratistas	Director de proyectos	Compras, evaluación de proveedores	plan de calidad	listado de proveedores
Director de construcciones	Requisitos de materiales	Especificación de materiales, marca, cantidad etc.	H	Elaborar orden de compra del producto o servicio que se necesita para la obra	Director de proyectos	Compras y contratación	Director de proyecto	Materiales en obra
Proveedor	Autorización de almacén		V	Verificación de materiales en obra	Residente de obra	Recepción de materiales	Proyecto	Materiales en obra
Proyecto	información proveedores			Evaluación de proveedores	Director de proyectos	Selección y evaluación de proveedores	Gerencia	Informe de gestión sobre proveedores
Director de proyectos	Datos de compras y proveedores		A	Calculo y análisis de indicadores de gestión	Director de proyectos	Informe de gestión	Gerencia	Acciones de mejora
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Recepción	Verificación	Director de proyectos	por entrega	Evaluaciones de proveedores	Resultado de evaluación de proveedores	> 70	Anual	

GESTION HUMANA

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG DE	
Nombre: Gestión gerencial					RECURSOS	REQUISITOS	PROCESOS DE APOYO	
Objetivo: Establecer el plan gerencial para garantizar la mejora continua					Económicos		Auditoria Internas, Revisión Por La Gerencia, Acciones Correctivas Y Preventivas, Control De Producto No Conforme	
Alcance: Incluye el análisis de información proveniente de todos los procesos					Técnicos	ISO 9001		
Responsable: Gerencia					Humanos			
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEEDOR EXTERNO O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Todos los procesos	Requisición de personal	Perfiles definidos	P	Solicitud de personal	Gerencia administrativa	Solicitud de personal	Todos los procesos	Listado de personal
Publico	Hojas de vida		H	Recepción y análisis de hojas de vida	Gerencia administrativa	Perfiles	Gerente	Preseleccionados
Gerente	Preseleccionados			Entrevistas, evaluación y calificación de pruebas técnicas	Gerencia administrativa	Selección de personal	Gerente	Calificación de personal, listado de seleccionados
Gerente	Personal contratado			Afiliaciones, capacitaciones e inducción	Gerencia administrativa	Contrato laboral	Archivo	Personal contratado
Personal	Formato de evaluación		V	Evaluación de desempeño	Gerencia administrativa	Evaluación de desempeño	Gerencia	Informe de resultados
Auditor interno	Datos del procesos			Auditorías internas	Gestión de calidad	Informe del auditor	Gerencia	NO conformidades
Gerencia administrativa	Informe de resultados		A	Programación de capacitaciones	Gerencia administrativa	Cronograma	Personal	Personal a capacitar
Gestión de calidad	NO conformidades			Acciones correctivas y preventivas	Gestión de calidad	Acciones correctivas y preventivas	Gerencia	Acciones mejora
CONTROL				INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD					
Competencia	Evaluación	Gerencia administrativa	Anual	Desempeño del personal	Resultados de evaluaciones	> = 240	Semestral	

GESTION DE CALIDAD

MAVING SAS NIT: 83009101	PLANEACION Y SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						CODIGO	
	CARACTERIZACION DE PROCESOS						FECHA	
							PAG DE	
Nombre: GESTION DE CALIDAD						RECURSOS	REQUISISTOS	PROCESOS DE APOYO
Objetivo: CONOCER LA DESCRIPCION DEL MANEJO DOCUMENTAL EN LA EMPRESA						Económicos		Auditoria Internas, Revisión Por La Gerencia, Acciones Correctivas Y Preventivas, Control De Producto No Conforme
Alcance: PARA TODOS LOS DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD						Técnicos humanos	ISO 9001	
Responsat Director de proyectos								
ENTRADAS			PROCESO				SALIDA	
PROVEE DOR EXTERN O O INTERNO	INSUMO	ESPECIFICACION	ACTIVIDADES		RESPONSABLE	PROCEDIMIE NTO Y REGISTRO	CLIENTE	RESULTADO
Todos los procesos	Solicitud de documentos		P	percibir e identificar necesidades documentales	Director de proyectos	informe documental	director de proyectos	Formatos a intervenir
Todos los procesos	Borradores de documentos		H	Elaborar prueba o borrador de documentos que se crean necesarios implementar o cambiar	Gestión de calidad	Documento nuevo o nueva versión	todos los procesos	Análisis de eficiencia del documento nuevo o nueva versión
Gestión de calidad	Borrador del documento			Revisión final y prueba piloto del documento considerado como nuevo o cambio de versión	Todos los procesos	Documento nuevo en revisión	Gestión de calidad	Documento nuevo, con las correcciones
Gestión de calidad	documentos obsoletos			identificar los documentos obsoletos y los que necesitan una nueva	Gestión de calidad	Cambio de formatos obsoletos	S.G.C.	Documentos obsoletos retirados
Gestión de calidad	Documentos nuevos			distribución e implementación de los nuevos formatos	Gestión de calidad	Documentos nuevos	todos los procesos	Documentos nuevos en sus puntos
Gestión de calidad	Documentación S.G.C.		V	Hacer seguimiento de los nuevos formatos implementados	Gestión de calidad	Documentos nuevos	todos los procesos	eficiencia de los nuevos documentos
Gestión de calidad	Documentación S.G.C.		A	Retiro o cambio de los documentos obsoletos	Gestión de calidad	Retiro de formatos obsoletos	todos los procesos	Retiro de documentos obsoletos
CONTROL								
PUNTO	TIPO	RESPONSABLE	PERIODICIDAD	INDICADORES	INDICE	META	FRECUENCIA	
Proyecto	Revisión	Auditor	Según programación auditorias	Auditoria interna	# de NO conformidades	No conformidades máximo = 5	Según programación	

2.6 COSTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD

Tabla 10 Cuadro de costos del SGC

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	Vr. UNI.	Vr. TOTAL	FUENTE FIN.
Bibliografía						
Norma	Adquisición de la norma ISO 9001 de 2008	Libro	1	\$ 49.000	\$ 49.000	Gerencia general
Impresiones	Impresiones de material necesario para el sistema de gestión de calidad	Hojas	180	\$ 50	\$ 9.000	Jefe de calidad
Fotocopias	Fotocopias del material o información de la empresa	Hojas	500	\$ 50	\$ 25.000	Jefe de calidad
Internet	Soporte investigativo y proceso de comunicación para realizar los procesos pertinentes al sistema de gestión de calidad	Horas	320	\$ 600	\$ 192.000	Gerencia general
TOTAL BIBLIOGRAFIA					\$ 275.000	
Transportes						
Viáticos	La movilización de Maving hasta los lugares de la obra para controlar los procesos del SGC	Días	75	\$ 25.000	\$ 1.875.000	Director de proyectos - jefe de calidad
Análisis y manejo de información						
Computador	Uso de PC para realizar las acciones de implementación del SGC	Horas	380	\$ 800	\$ 304.000	Gerencia general
Software especializado	Programas para poder realizar partes en específico del sistema de gestión de calidad	software (office)	380	\$ 200	\$ 76.000	Jefe de calidad - autor del proyecto
Gastos indirectos	Todos los gastos indirectos que tienen que ver con el sistema de gestión de calidad (Luz, etc.)	Gastos /mes	-	-	\$ 250.000	Gerencia general
TOTAL ANÁLISIS Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN					\$ 630.000	
Costo de personal						
Gerencia	Administradora de proyectos	Horas	45	\$ 24.000	\$ 1.080.000	Administradora de proyectos
Jefe	Jefe de calidad	Horas	120	\$ 18.000	\$ 2.160.000	Jefe de calidad
Director	Director de construcciones	Horas	70	\$ 13.000	\$ 910.000	Director de contrucciones
Autor del proyecto	Estudiante encargado de realizar el proyecto	Horas	280	\$ 10.000	\$ 2.800.000	Autor del proyecto
TOTAL COSTO DE PERSONAL					\$ 6.950.000	
Total					\$ 9.730.000	
COSTOS DE NO CALIDAD EN OBRA						
Gerencia	AIU	Gastos /mes	-	-	30% del valor de la obra	Gerencia general
Gerencia	Polizas de cumplimiento	Gastos/ obra	-	-	10% valor de la obra	Gerencia general
Gerencia	Polizas de buen manejo de anticipo	Gastos/ obra	-	-	100% anticipo	Gerencia general
Gerencia	RCE (Daño a terceros)	Gastos/ obra	-	-	Según daño hasta 200 SMLV	Gerencia general
Gerencia	Pago de prestaciones sociales	Gastos/ obra	-	-	5% valor de obra	Gerencia general
Gerencia	Poliza de Estabilidad de la obra	Gastos/ obra	-	-	5% valor obra	Gerencia general
Gerencia	Poliza de calidad de bienes	Gastos/ obra	-	-	5% valor de la obra	Gerencia general

Fuente: Autor del proyecto 2014

En la anterior tabla se pudo ver el monto final de \$9.730.000 que Maving debe asumir por el sistema de gestión de calidad desarrollado y posteriormente se implementara, en el cuadro anterior se segmentó el mismo con el fin de poder ver los ítems que conforman el valor anteriormente dicho.

El monto más grande se ve reflejado en el costo de personal debido a la gran cantidad de tiempo que las personas descritas en el cuadro participaron activamente en el desarrollo y lo harán posteriormente en la fase de implementación del sistema de gestión de calidad, además de esto el transporte a los lugares donde se estén realizando las obras con el fin de verificar que los procesos se cumplan como se aprobó para el SGC, este desplazamiento se planea realizar periódicamente, el análisis de información y la bibliografía cubre un papel importante pero sus costos no son tan elevados contemplando que sus beneficios son altos a comparación de lo que le cuesta a Maving, uno de los principales beneficios son los distintos canales de comunicación entre los empleados de la empresa para saber en qué consiste el sistema de gestión de calidad y el papel que cada uno de los empleados cumple dentro del mismo. Para la última parte que se refiere a costos de No calidad hace referencia al porcentaje que deberá pagar la empresa por algún incumplimiento de estos aspectos, por eso la multa equivaldría a ese porcentaje del valor de la obra, es por esto que solo se dan valores porcentuales, en caso de que se incumpla en algún aspecto de la no calidad y se conozca el valor de la obra las cifras saldrían multiplicando dicho porcentaje por el valor de la obra, es por esto que Maving quiere implementar el SGC para tener bajo control toda la operación y evitar gastos innecesarios

Para estar seguro de que es buena la inversión se realizara una relación costo beneficio donde el resultado que arroje servirá para definir qué tan viable es la idea de implementar el SGC

Si no se implementa el SGC con sus costos involucrados, Maving podría tener mayores gastos debido a que el trabajo como se está realizando es desordenado, si se sigue así tendrá que gastar más en el personal que durara más tiempo trabajando, habrá mayor utilización de equipos y maquinaria lo que generaría un desgaste más rápido, el consumo de materiales también aumentara los gastos y generaría que el "Good will" o buen nombre de la empresa se caiga, tal y como sucedió con la prestigiosa firma CDO que a pesar de contar con el capital para construir perdió su imagen ante los clientes y difícilmente podrá volver a construir, esto pasa a que si el "Good will" cae, habrán menos clientes y por ende menos utilidad.

2.7 CONTROL OPERACIONAL

2.7.1 Check list

Este check list se realizó posterior al desarrollo del sistema de gestión de calidad donde se verifico como se encontraban cada una de las partes del mismo en la compañía, es decir si solo se encontraba documentado o ya se estaba implementando además de las posibles observaciones que la alta gerencia tiene de cada una de las partes, a continuación se mostrara la lista de chequeo que se desarrolló

Tabla 11: check list

Elementos del SGC	PREGUNTAS	EXISTE		ESTADO			OBSERVACIONES
		SI	NO	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO	MEJORA	
SISTEMA GESTION DE CALIDAD							
AUDITORIA INTERNA	Maving cuenta con las herramientas para realizar correctamente el proceso	X		X			
CONTROL DE DOCUMENTOS	Se cuenta con una metodologia estructurada para el control de documentos	X		X			
CONTROL DE REGISTROS	el control de registros cuenta con su frmato especifico para ello, ademas de la divulgacion de documentos cuando se debe realizar	X		X			
PRODUCTO NO CONFORME	Se entiendo la importancia de realizar el procedimiento de producto no conforme ademas del seguimiento que se debe hacer para cerrar la no conformidad	X		X			
	Se entiende que en cualquier momento se puede levantar una no conformidad por parte de los jefes de cada proceso	X		X	X		
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	Las causas de una posible accion preventiva o correctiva se registran para su posterior eliminacion	X		X			
	Se pueden identificar en el procedimiento de acciones correctivas y preventivas los recursos necesarios para ejecutar la correspondiente accion	X		X			
	Se realiza elseguimiento de las acciones correctivas y preventivas para determinar el estado de cada una	X		X			
MANUAL DE CALIDAD	El manual de calidad cuenta con un alcance establecido,planeacion estrategica y estructura documental establecida	X		X			
	la relacion entre procesos y requisitos de la norma se ve reflejado en el manual de calidad y como la empresa cumple cada uno	X		X			
POLITICA DE CALIDAD	Maving tiene una politica de calidad establecida y acorde al funcionamiento de la compañía						
	se ha comunicado la politica de calidad a los empleados de la compañía		X				la politica fue aprobada y se penso comunicarla inmediatamente a la aprobacion como primera medida de implemmentacion del SGC

		Maving desarrollo los objetivos de calidad medibles, sistematicos y aterrizados para cumplir con la politica	X						
	OBJETIVOS DE CALIDAD	Los empleados saben cuales son las actividades para el desarrollo de cada uno de los objetivos o por lo menos los conocen		X				ya se encuentran aprobados pero no se ha realizado la divulgacion de estos, ademas de que tampoco la delegacion de actividades para poderlos desarrollar	
	MANUAL DE FUNCIONES	Los manuales de funciones concuerdasn con los perfiles de cada uno de los cargos	X			X			
		Ademas de las funciones se expresan las habilidades y competencias que deben tener los empleados de cada cargo	X			X			
	ORGANIGRAMA	El organigrama ya se le comunico a todos los trabajadores para que tengan en cuenta sus lineamientos y jefes directos	X			X			
	CARACTERIZACION DE PROCESOS	La caracterizacion de cada uno de los procesos cumple con el PHVA ademas de los indicadores para medicione de cada proceso	X		X				
	PROCESO COMPRAS	Se realiza la respectiva evaluacion de proveedores para determinar cuales cumplen con los requisitos que establece la compañia	X		X				
		Se cuenta con un listado de proveedores para establecer la respectiva base de datos de sus proveedores	X		X				
		Se evaluan las cotizaciones estableciendo la mejor para la empresa	X		X				
	PROCESO DISEÑO	Posterior al diseño del proyecto los cambios a realizar se describen de forma escrita	X		X				
	PROCESO DE CONSTRUCCION	Maving cuenta con su respectivo plan de calidad para cada uno de sus proyectos	X		X	X		El plan de calidad se manejaba junto con el cronograma de actividades e inversiones en un mismos documento, al seperarse se creo un formato para cada proceso	
		se enfocan los proecesos para la satisfaccion del cliente	X		X				
	PROCESO LICITACIONES	Se cuenta con la respectiva evaluacion de propuestas a licitar	X		X				
		Se lleva el constrol de las obras adjudicadas para evitar inconvenientes en el mismo	X		X	X		El formato tulizado solo contaba con el nombre de la obra	
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	Maving desarrolla evaluaciones de desempeño a sus empleados con el fin de mejorar en sus procesos	X		X				
		Los requerimientos de personal se realizan con los tiempos estimados para que el proceso sea eficiente y eficaz	X		X	X		La reciquiscion de personal no contaba con el protocolo que se debe tener para la ejecucion de este proceso	
		Se cuenta con un cronograma y formatos para las capacitaciones	X		X				

Fuente: autor del proyecto 2014

CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPO

Operador: _____

En la siguiente tabla coloque la calificación que corresponda según sea el caso

Estado: Bueno = B, Regular = R, Deficiente = D

INSUMO	HORA INICIA	HORA FINAL	TOTAL HORAS	ESTADO	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	SOLUCIONES

En la descripción del problema aplica cuando el estado del insumo es regular o deficiente, por consiguiente se deberán aplicar soluciones para que el estado mejore

Elaboro: _____

Inspector: _____

este formato sirve para que se lleve un control a todas las maquinarias y equipo que se estén manejando en el momento, esto con el fin de saber quién está utilizando cada máquina, o herramienta, se utiliza de la siguiente manera, se diligencia el insumo, herramienta o equipo que algún empleado tenga en uso, se coloca la hora que lo empieza a utilizar y la hora que vuelve a dejarlo en el almacén, se debe colocar el estado en el que esta antes de utilizarlo, si hay algún problema describirlo y que soluciones propondría en caso que el problema fuera mayor como que el equipo no sirve por falta de respuesta etc.

PLAN DE AUTOCONTROL

MAVING SAS NIT: 83009101		PLAN DE AUTOCONTROL		CODIGO: FECHA: VERSION:	
PROCESO	ENSAYO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	PERIODICIDAD	METODO	
BASE ESTABILIZADA					
AGREGADOS					
MATERIALES DE OBRA					

El plan de autocontrol se diligencia colocando el proceso, el criterio de aceptación, la duración del mismo y el método, así para los materiales necesarios en la obra, los materiales adicionales entre otros

CONTROL DE CAMBIOS DE FORMATOS

MAVING SAS NIT: 83009101			CONTROL DE CAMBIOS FORMATOS					CODIGO: FECHA: VERSION:	
NO. SOLICITUD	FECHA SOLICITUD	CODIGO DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSION	ESTADO DOCUMENTO	MOTIVO MODIFICACION	RESPONSABLE MODIFICACION	RESPONSABLE APROBACION	OBSERVACIONES

Este control se ejecuta cuando se realizan cambios a la documentación del sistema de gestión de calidad donde se coloca la fecha del cambio, el código del documento y nombre completo del mismo, la versión actual, el estado del documento, el motivo de la modificación con el responsable de la misma y el responsable de la aceptación quien es el que acepta el documento modificado, generalmente es el líder de cada proceso

[illegible]

127

2.7.2 DIAGRAMA MATRICIAL

Diagrama “L”

En este diagrama se relacionaron las expectativas y necesidades del cliente con las herramientas a utilizar, cabe aclarar que esta relación que se hizo sirve como herramienta de relación de dos grupos para futuras situaciones, esta relación puede darse en forma de L como se verá en la tabla 12 o en forma de A como en la figura 5

Tabla 12: diagrama L

EXPECTATIVAS	HERRAMIENTAS					
		COMPETITIVIDAD DEL PERSONAL	CONTROL DE PRESUPUESTO	CONTROL EN INSUMOS	CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTACION LEGAL	IMPACTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL
	CALIDAD DE DISEÑOS	●	●	▲	▲	▲
	CALIDAD DE LOS MATERIALES	●	●	●	▲	▲
	ENTREGA OPORTUNA	●	●	▲	●	▲
	CUMPLIR CON LA FUNCIONALIDAD (EFECTIVIDAD)	●	▲	▲	●	▲
	CUMPLIMIENTO DE CONTRATO Y REQUISITOS LEGALES	●	▲	▲	●	●
	IMPACTO AMBIENTAL	●	▲	▲	▲	●

Fuente: Autor del proyecto 2014

● Fuerte

● Medio

▲ Débil

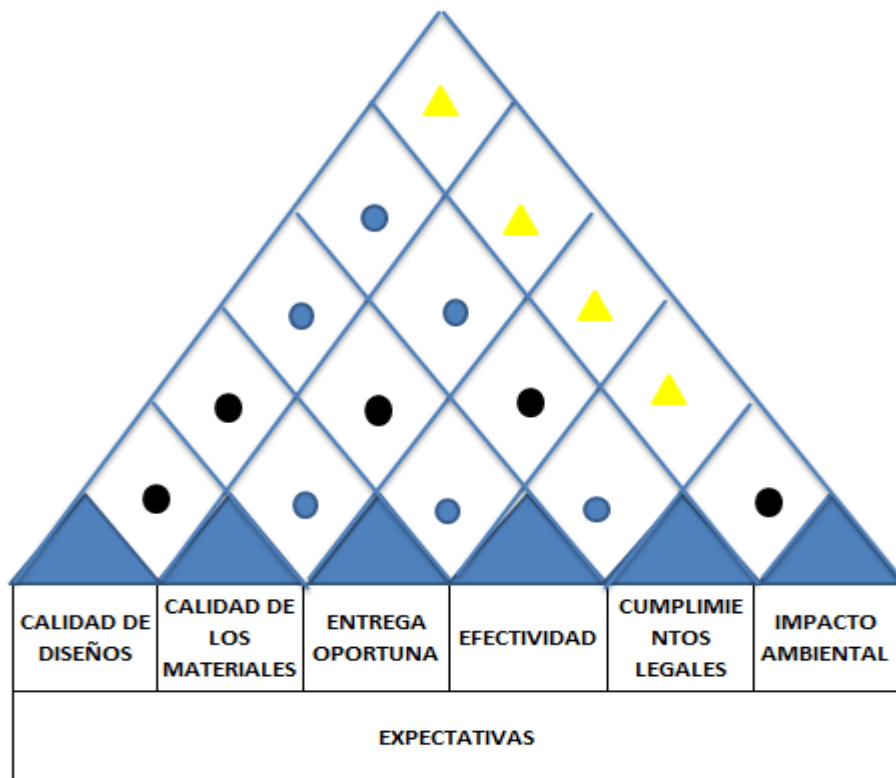
La calidad de los diseños, materiales, entrega oportuna y funcionalidad de la obra va directamente ligada a la competitividad del personal que se encuentren trabajando en la obra ya que si el personal trabaja eficientemente estos cuatro aspectos se verán resueltos, además de esto el control de presupuesto ya que si no lo hay los recursos se verán afectados y no se podrá avanzar en la obra, por último el impacto ambiental está muy ligado al impacto y responsabilidad social debido a que los clientes también se preocupan por el medio ambiente y Maving lo sabe por esto en sus herramientas involucro la responsabilidad social donde está

incluida no sola las comunidades aledañas a la obra sino que el medio ambiente que el impacto sea menor

Diagrama “A”

En este diagrama se relacionan las expectativas y necesidades del cliente entre si, esta relación arrojo lo siguiente:

Figura 5: Diagrama A



Fuente: Autor del proyecto 2014

Como se puede ver en este diagrama la calidad de los diseños va ligado a la calidad de los materiales y de la entrega oportuna, la calidad de materiales a su vez está ligado fuertemente con la entrega oportuna debido a que si esta no cumple con los estándares de calidad los retrasos se presentaran y hasta la efectividad se verá afectada, por último los cumplimientos legales está ligado al impacto ambiental, ya que se debe cuidar el medio ambiente donde cada vez hay más leyes sobre la conservación del medio ambiente.

TRABAJO EN PROCESO

El control operacional para el trabajo en procesos en las distintas obras de infraestructura vial en los ensayos de laboratorio cuando ya se está aplicando la capa de concreto verificando la profundidad del mismo y los (psi) por pulgada cuadrada ya que si no cumplen se pueden corregir y en caso que no se haga la vía se puede deteriorar más rápido de lo normal

2.7.3 CARTA DE CONTROL X-R

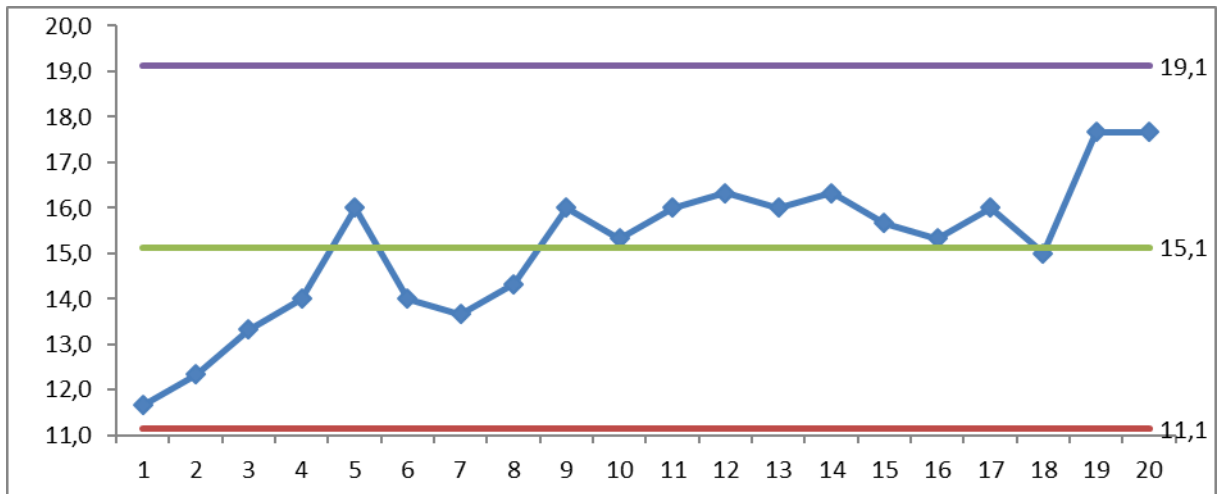
Tabla 13: carta X-R

profundidad en cm del concreto para una via												
subgrupo	x1	x2	x3	sumatoria	x	LCI	LC	Lcs	R	LCI	LC	Lcs
1	10	12	13	35	11,7	11,1	15,1	19,1	3	0	3,9	10,0425
2	11	13	13	37	12,3	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
3	14	12	14	40	13,3	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
4	15	10	17	42	14,0	11,1	15,1	19,1	7	0	3,9	10,0425
5	14	16	18	48	16,0	11,1	15,1	19,1	4	0	3,9	10,0425
6	9	17	16	42	14,0	11,1	15,1	19,1	8	0	3,9	10,0425
7	11	13	17	41	13,7	11,1	15,1	19,1	6	0	3,9	10,0425
8	14	14	15	43	14,3	11,1	15,1	19,1	1	0	3,9	10,0425
9	13	16	19	48	16,0	11,1	15,1	19,1	6	0	3,9	10,0425
10	13	12	21	46	15,3	11,1	15,1	19,1	9	0	3,9	10,0425
11	17	16	15	48	16,0	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
12	18	14	17	49	16,3	11,1	15,1	19,1	4	0	3,9	10,0425
13	15	16	17	48	16,0	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
14	16	17	16	49	16,3	11,1	15,1	19,1	1	0	3,9	10,0425
15	14	16	17	47	15,7	11,1	15,1	19,1	3	0	3,9	10,0425
16	13	17	16	46	15,3	11,1	15,1	19,1	4	0	3,9	10,0425
17	17	14	17	48	16,0	11,1	15,1	19,1	3	0	3,9	10,0425
18	14	16	15	45	15,0	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
19	19	17	17	53	17,7	11,1	15,1	19,1	2	0	3,9	10,0425
20	21	14	18	53	17,7	11,1	15,1	19,1	7	0	3,9	10,0425
TOTAL					302,7				78,0			
PROMEDIO					15,1				3,9			

Fuente: autor del proyecto 2014

En la anterior tabla se ven 20 subgrupos donde para cada uno se estableció el promedio de X y el promedio R además de establecer el límite inferior, central y límite superior para cada una de las variables.

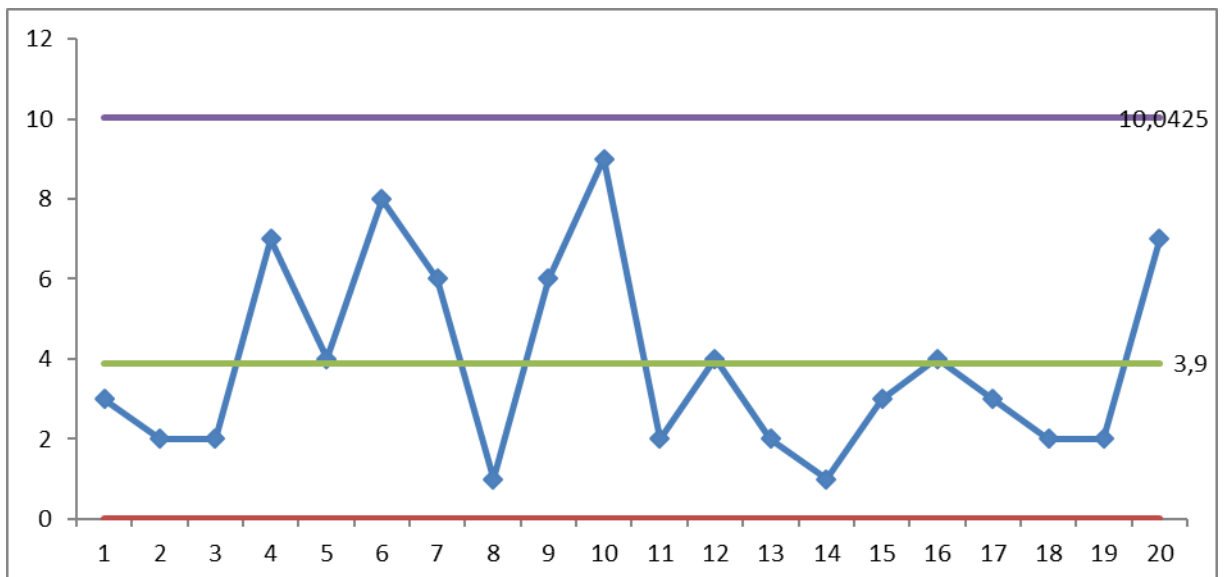
Grafica 9 grafica X



Fuente: Autor del proyecto 2014

Aplicando la herramienta de cartas de control X-R y con el ejemplo de los PSI se puede decir que de este grupo de datos está bajo control ya que ninguna muestra pasa o iguala los límites de control y están cercanos a la línea central

Grafica 10 Grafica R



Fuente: Autor del proyecto 2014

Con la gráfica 8 podemos ver que también está bajo control debido a que como en la gráfica 7 ninguna muestra sobrepasa los límites de control, pero hay ciertas muestras llegan a estar muy cerca de los límites y esto quiere decir que no se debe dejar de monitorear las mediciones para poder tomar decisiones si alguna llega a los límites de control

2.7.4 HISTOGRAMA

Tabla 14: LIBRAS POR CADA PULGADA CUADRADA DE CONCRETO (PSI)

LIBRAS POR CADA PULGADA CUADRADA DE CONCRETO (PSI)					
1	3571	3505	3519	3583	3544
2	3549	3516	3511	3547	3539
3	3567	3522	3507	3524	3531
4	3512	3532	3565	3561	3552
5	3524	3523	3552	3515	3564
6	3521	3541	3535	3543	3544

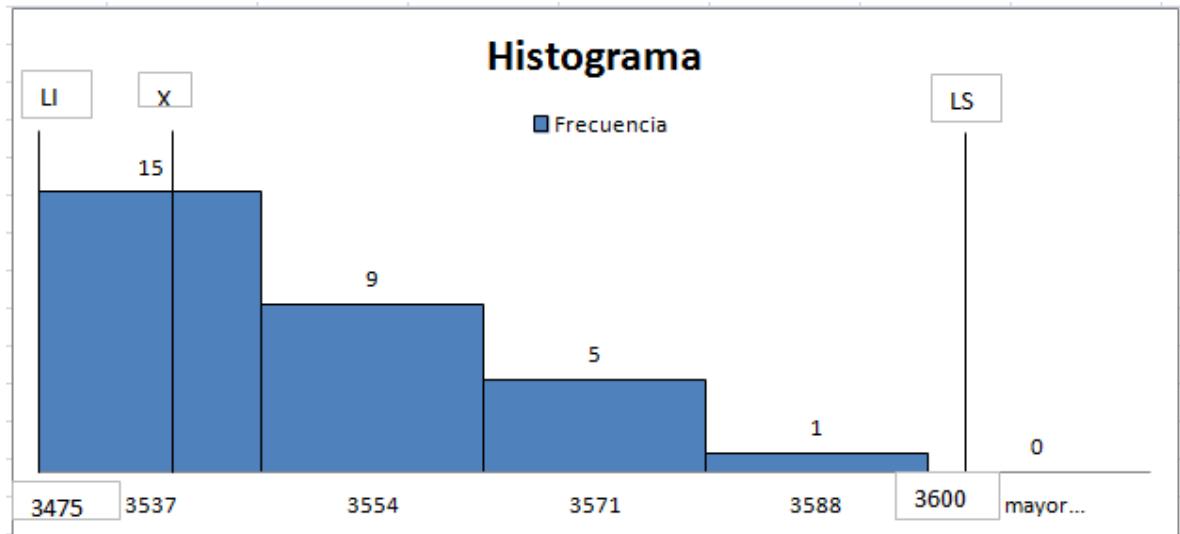
Fuente: Autor del proyecto

N	30
Mínimo	3505
máximo	3583
intervalo	16

RANGO	
3504	3520
3521	3537
3538	3554
3555	3571
3572	3588

De la anterior tabla hubo 30 muestras de laboratorio, posterior se extrajo el máximo y mínimo de estos datos y se realizaron los rangos para después realizar la respectiva grafica que a continuación se mostrara

Grafica 11 Histograma



Fuente: Autor del proyecto

Esta grafica tiene un sesgo positivo ya que se encuentra hacia la izquierda en forma descendente, donde la mayoría de las muestras de laboratorio están en el primer grupo ya que eso indica la media tomada, además de que la mayoría de muestras se encuentre en este grupo que cuenta con un límite inferior cercano se deben monitorear constante para evitar que lleguen a este punto. Por otro lado cabe resaltar que estos datos sirvieron de ejemplo para que Maving tenga conocimiento de cómo ejercer el control

SERVICIO AL CLIENTE

Al finalizar la obra se realizara una encuesta al cliente sobre el cumplimiento de Maving en ciertos aspectos los cuales serán mostrados a continuación:

2.7.5 PARETO

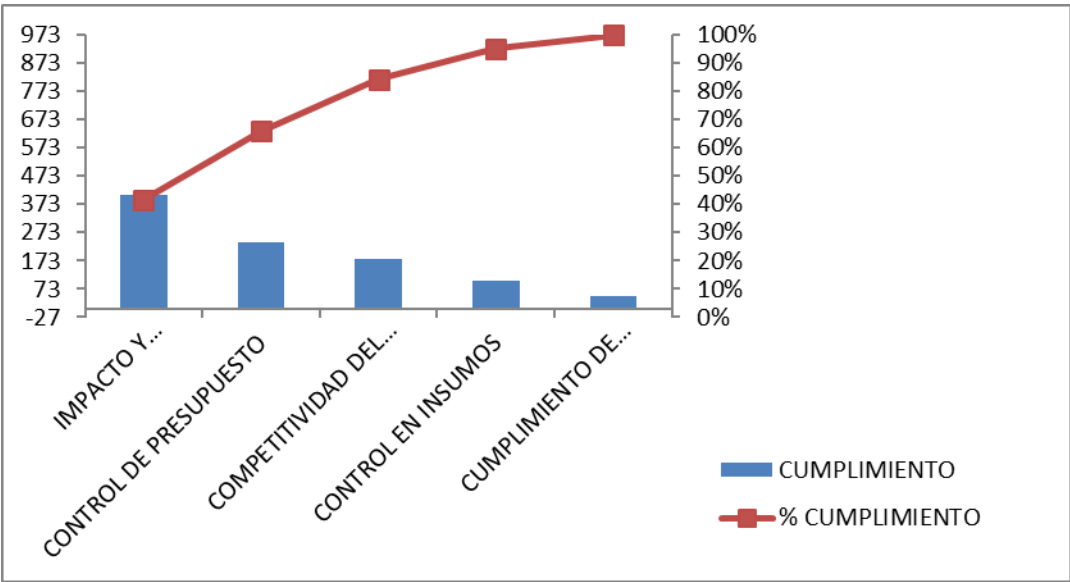
Tabla 15: cumplimiento por parte de la organización

CUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA ORGANIZACIÓN	PUNTAJE	PUNTAJE ACUM.	COMPOSICION %	% ACUMULADO
IMPACTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	405	405	42%	42%
CONTROL DE PRESUPUESTO	236	641	24%	66%
COMPETITIVIDAD DEL PERSONAL	180	821	18%	84%
CONTROL EN INSUMOS	104	925	11%	95%
CUMPLIMIENTO DE DOCUMENTACION LEGAL	48	973	5%	100%
TOTAL	973		100%	

Fuente: autor del proyecto 2014

Al tabular las encuestas de los clientes se obtuvieron los puntajes mostrados en la tabla anterior donde Maving se esforzó en disminuir el impacto ambiental y tener mayor responsabilidad ante la comunidad por las obras realizadas, seguido del control de presupuesto ya que si no ejerce control puede que se desvíen en otras cosas lo que se genera retraso en la obra y demás, por último el cumplimiento legal fue el que menos puntaje obtuvo pero hay una razón por ello y es que Maving siempre tiene al día y eso lo saben sus clientes perfectamente

Grafica 12 Cumplimiento por parte de la organización



Fuente: autor del proyecto

Como se explicó anteriormente Maving cumplió en el impacto ambiental y con la responsabilidad social, mientras que en los cumplimientos legales los clientes no le pusieron cuidado ya que Maving nunca ha tenido problemas en esto, lo que si deben preocuparse es por el control de los insumos ya que para los clientes no hay control en estos y pudo generar retrasos en las obras por esto además que al iniciar una obra el personal debe ser altamente competitivo y adecuado para la respectiva labor que se le imponga es decir realizar una mejor selección de personal

2.8 AUDITORIA DOCUMENTAL

Se planeó todo lo necesario para que se realice una auditoría interna sobre la conformidad del desarrollo del sistema de gestión de calidad en Maving, esta función quedo bajo la responsabilidad de la administradora de proyectos para que lidere este proceso, la fecha programada por el autor del proyecto inicialmente estaba entre el 22 y 26 de julio, pero por ciertos retrasos en el desarrollo del SGC y por motivos internos de la compañía se tuvo que reprogramar, esta nueva fecha para la realización de la auditoria quedo a criterio de la responsable del mismo.

Dentro de la organización de esta auditoría se planteó realizarla con los formatos aprobados para el sistema de gestión de calidad para el proceso de auditoría, estos formatos son los que fueron presentados anteriormente, y que a continuación se mostraran nuevamente dichos formatos, la nueva responsable de ejecutar este proceso quedo conforme y acepto que se realizara con estos formatos como inicio a la implementación de sistema de gestión de calidad en Maving

LISTADO DE VERIFICACION

Fecha:		Auditor (es)	Proceso Auditado		Auditoria No.		
No	Actividad – Explicación de la norma	Evidencia a Solicitar	Cumple				Hallazgo
			Si	No	N.a.	Obs	

PLAN DE AUDITORIA

MAVING SAS NIT: 83009101		PLAN DE AUDITORIA INTERNA		CODIGO: FECHA: VERSION:	
OBJETIVO					
ALCANCE					
CRITERIOS:					
AUDITOR				CARGO	
FECHA - HORA APERTURA				FECHA - HORA CIERRE	
FECHA	HORA	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES	AUDITADO	AUDITOR
OBSERVACIONES:					
ELABORO		REVISO		APROBO	
NOMBRE:		NOMBRE:		NOMBRE:	
CARGO:		CARGO		CARGO:	

INFORME DE AUDITORIA

Auditoría No _____	Fecha: _____	Lugar: _____
--------------------	--------------	--------------

1. OBJETIVOS:

2. ALCANCE

Proceso(s) Auditado(s)	Auditado (Nombre – Cargo)

3. CRITERIOS:

4. EQUIPO AUDITOR

5. HALLAZGOS:

6. CONCLUSIONES:

AUDITOR LIDER

3. ANALISIS DE RESULTADOS

Maving sas aprobó satisfactoriamente el sistema de gestión de calidad desarrollado por el autor, debido a que se cumplió con los objetivos planteados a finales del año 2012, estos objetivos siempre se tuvieron claros además de la metodología para lograr estos objetivos, esta metodología se evidencio inicialmente en el cuadro metodológico anteriormente explicado, después se planteó un cronograma de actividades de las cuales una parte la había realizado la empresa como la realización del mapa de procesos, el organigrama entre otras pequeñas actividades dando iniciativa del desarrollo del sistema de gestión de calidad y la otra el autor del proyecto, este cronograma se realizó como se mostrara a continuación en la tabla 15, además de se realizó un trabajo en equipo entre el autor y la ingeniera Derlly Amado directora de proyectos y a su vez la líder del sistema de gestión de calidad en la empresa claro está con el apoyo de todos los lideres o jefes de cada una de las áreas de la empresa, a continuación se mostrara el cronograma de actividades presentado y cumplido si bien no en las fechas pensadas inicialmente si fueron realizadas en fechas muy cercanas a las establecidas, es decir la desviación no fue muy grande entre lo planeado y lo ejecutado.

Tabla 16 Cronograma de actividades

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Desarrollo sistema gestión calidad ISO 9001	219 días	mar 25/09/12	vie 26/07/13
Diagnosticar la situación de la empresa frente a los clientes por las inconformidades de las obras	20 días	mar 25/09/12	lun 22/10/12
Diligencia de formatos por parte de los clientes	17 días	mar 25/09/12	mié 17/10/12
Tabular información de los formatos	1 día	jue 18/10/12	jue 18/10/12
Priorizar información	2 días	vie 19/10/12	lun 22/10/12
Estructurar la documentación para el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 de 2008	88 días	lun 05/11/12	mié 06/03/13
Determinar políticas y objetivos	14 días	mar	vie 16/11/12

de calidad		30/10/12	
Realizar manual de calidad	51 días	lun 19/11/12	lun 28/01/13
Realizar manual de funciones	14 días	mar 29/01/13	vie 15/02/13
Realizar la respectiva caracterización de los procesos que maneja MAVING SAS para las obras de infraestructura vial	41 días	lun 18/02/13	lun 15/04/13
Establecer entradas y salidas de cada proceso	9 días	lun 18/02/13	jue 28/02/13
Realizar el PHVA para cada proceso dentro de infraestructura vial	24 días	vie 01/03/13	mié 03/04/13
Definir responsabilidades para el PHVA	8 días	jue 04/04/13	lun 15/04/13
Establecer los costos del sistema de gestión de calidad para MAVING SAS	15 días	mar 16/04/13	lun 06/05/13
Reunión con la administradora de proyectos y con el director de construcciones para determinar el listado de materiales e insumos	10 días	mar 16/04/13	lun 29/04/13
Cotizar materiales y demás implementos necesarios para el sistema de gestión de calidad	5 días	mar 30/04/13	lun 06/05/13
Desarrollar un control operacional en MAVING SAS mediante formatos y controles de registros	50 días	mar 07/05/13	lun 15/07/13
Verificar el cumplimiento de la estructura de la documentación con las exigencias de calidad establecidas en la norma	10 días	mar 07/05/13	lun 20/05/13
Determinar variables a controlar para las expectativas y necesidades del cliente	14 días	mar 21/05/13	vie 07/06/13
Hacer los formatos para el control	15 días	lun 10/06/13	vie 28/06/13
Registrar el control operacional con los formatos	11 días	lun 01/07/13	lun 15/07/13

Elaborar junto con la dirección de MAVING todo lo necesario para una serie de auditorías internas para verificar el estado del sistema de gestión de calidad	10 días	lun 15/07/13	vie 26/07/13
Reunión con la Ing. Administradora de proyectos ya que fue idea de la directiva de MAVING planificar esta auditoria	2 días	mar 16/07/13	mié 17/07/13
Alistar la documentación previa, la caracterización de procesos y los formatos de control	3 días	jue 18/07/13	lun 22/07/13
Realización de la auditoria	5 días	lun 22/07/13	vie 26/07/13

Fuente Autor del proyecto 2012

Como se explicó anteriormente estas fechas son las programadas pero en la ejecución la desviación no fue muy grande contando a que hubo retrasos que no se contemplaron pero que se supo dar la continuidad esperada.

A continuación se explicara brevemente como se logró la ejecución de los objetivos

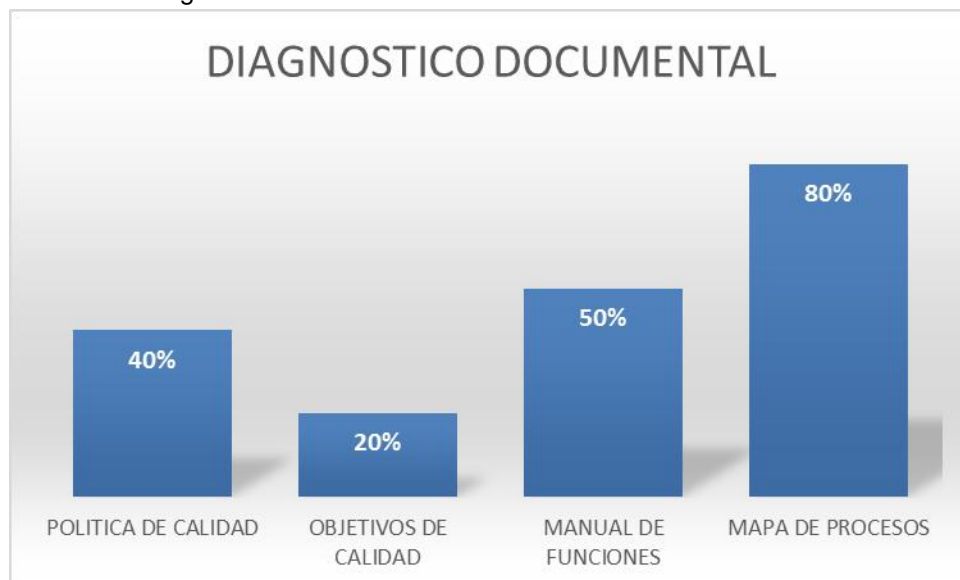
- Diagnosticar la situación de la empresa frente a los clientes por las inconformidades de las obras: este diagnóstico frente a sus clientes fue inicialmente realizado por Maving donde ellos fueron los que recolectaron los datos directamente con los clientes, posteriormente el autor del proyecto realizó el correspondiente análisis de estos donde se obtuvo tanto la descripción del problema como el diagnóstico de Maving frente a sus clientes, además se realizó un diagnóstico de cómo se encontraba la empresa frente al sistema de gestión de calidad, en el año 2012 cuando el autor del proyecto empezó a realizar el desarrollo del sistema de gestión de calidad se encontró con que la empresa no tenía un avance significativo frente al desarrollo del mismo, anteriormente se mostraron tanto la tabla como la gráfica de avance la cual se mostrara a continuación y posteriormente se mostrara el diagnóstico de cómo Maving se encuentra frente al sistema de gestión de calidad a la fecha

Tabla 17 Diagnóstico inicial documental

DIAGNÓSTICO FRENTE A LA DOCUMENTACIÓN		
ITEMS	AVANCE 0 - 10	% AVANCE
AUDITORIA INTERNA	0	0%
CONTROL DE REGISTROS	0	0%
PRODUCTO NO CONFORME	0	0%
CONTROL DE DOCUMENTOS	0	0%
ACCIONES CORRECTIVAS	0	0%
ACCIONES PREVENTIVAS	0	0%
MANUAL DE CALIDAD	0	0%
POLITICA DE CALIDAD	4	40%
OBJETIVOS DE CALIDAD	2	20%
MANUAL DE FUNCIONES	5	50%
MAPA DE PROCESOS	8	80%
CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	0	0%
PROCESO DE COMPRAS	0	0%
PROCESO DE DISEÑO	0	0%
PROCESO DE CONTRUCCIÓN	0	0%
PROCESO DE LICITACIONES	0	0%
PROCESO DE RECURSOS HUMANOS	0	0%

Fuente Autor del proyecto 2014

Grafica 13 Diagnóstico inicial documental



Fuente Autor del proyecto 2014

Este diagnóstico fue realizado con base en lo que Maving había realizado frente al sistema de gestión de calidad a finales del año 2012, a la fecha los resultados son:

Tabla 18 Diagnostico final de documentación

DIAGNÓSTICO FRENTE A LA DOCUMENTACIÓN		
ITEMS	AVANCE 0 - 10	% AVANCE
AUDITORIA INTERNA	10	100%
CONTROL DE REGISTROS	10	100%
PRODUCTO NO CONFORME	10	100%
CONTROL DE DOCUMENTOS	10	100%
ACCIONES CORRECTIVAS	10	100%
ACCIONES PREVENTIVAS	10	100%
MANUAL DE CALIDAD	10	100%
POLITICA DE CALIDAD	10	100%
OBJETIVOS DE CALIDAD	10	100%
MANUAL DE FUNCIONES	10	100%
MAPA DE PROCESOS	10	100%
CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	10	100%
PROCESO DE COMPRAS	10	100%
PROCESO DE DISEÑO	10	100%
PROCESO DE CONTRUCCIÓN	10	100%
PROCESO DE LICITACIONES	10	100%
PROCESO DE RECURSOS HUMANOS	10	100%

Fuente Autor del proyecto 2014

En esta tabla se evidencia que se cumplió con los ítems o requisitos que se plantearon para el sistema de gestión de calidad donde como ya se explicó anteriormente la alta gerencia de la empresa aprobó el sistema de gestión de calidad que el autor del proyecto realizo

- Estructurar la documentación para el desarrollo del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 de 2008: se cumplió con los requisitos exigidos por la norma los cuales son, auditoría interna, control de documentos, control de registros, producto no conforme, acciones preventivas y correctivas, se logró el desarrollo de estos requisitos mediante los formatos que el autor

establecieron y que la empresa aprobó, los demás formatos de cada departamento como licitación, compras etc. Se mostraran en los anexos que se adjuntaran de forma magnética, además el manual de calidad se logró desarrollar con la ayuda de la ingeniera Derlly Amado ya que aportó en el desarrollo de la política y objetivos de calidad, por último el manual de funciones se logró con base en el organigrama que tiene establecido la empresa

- Realizar la respectiva caracterización de los procesos que maneja MAVING SAS para las obras de infraestructura vial: la caracterización de procesos se realizó con base en el mapa de procesos que Maving ya tenía establecido para las obras de infraestructura vial, se organizó en un formato cumpliendo los requisitos mínimos como el PHVA, este formato se evidenció anteriormente
- Establecer los costos del sistema de gestión de calidad para MAVING SAS: Se realizó un cuadro de costos estimado de lo que la empresa incurrió en el desarrollo del sistema de gestión de calidad además de ciertos costos proyectados de una primera fase de implementación, ciertos datos en cuanto a cantidades y demás fueron suministrados por la alta gerencia de la empresa
- Desarrollar un control operacional en MAVING SAS mediante formatos y controles de registros: en cuanto al control operacional se desarrollaron varios formatos que el autor creyó necesarios para tener un mayor control en cuanto a la operación, y a su vez se segmentó en los posibles departamentos que necesitan un control al pensar en una implementación del sistema de gestión de calidad, es decir estos formatos controlarían la operación por parte de la alta gerencia
- Planear junto con la dirección de MAVING todo lo necesario para una serie de auditorías internas con el fin de verificar el estado del sistema de gestión de calidad : como se explicó en el capítulo 6 por motivos internos de la empresa y retrasos en ciertos procedimientos no se pudo realizar esta auditoría en las fechas programadas por el autor del proyecto, pero al igual se dejó todo lo demás organizado para que la administradora de proyectos que es la responsable de la ejecución de esta auditoría y se empiece por implementar los formatos aprobados para este procedimiento

Estos fueron los resultados obtenidos del desarrollo del sistema de gestión de calidad para Maving, a su vez este sistema tuvo un impacto positivo para la empresa ya que como anteriormente se había explicado Maving quiere ser mas

competitiva y que mejor que empezar a serlo que implementando el sistema de gestión de calidad que ya está desarrollado y se encuentra listo para que la alta gerencia pueda proceder con la siguiente fase, la cual es la implementación donde ya el autor finalizo su función ya que el alcance no permite ir hasta esa fase, de igual manera este desarrollo le significa mucho para la empresa ya que pueden tener una mayor organización y control de la operación lo cual también ayuda a la disminución de costos directos e indirectos en la misma.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico inicial sirvió de base para determinar la problemática por la que estaba atravesando la empresa y que a su vez no se tenía plenamente claro cuál era y como proceder a solucionar dicha problemática, además de que se determinó como se encontraba Maving frente al sistema de gestión de calidad.
- Se Contempló en desarrollo de la documentación del sistema de gestión de calidad los requisitos que exige la norma ISO 9001 de 2008, y a su vez se desarrolló documentación que será muy útil para los demás departamentos de la organización con el fin de que tengan un mayor control y organización.
- Se realizó la respectiva caracterización de procesos contemplando los datos o información necesaria para la misma, es decir principalmente el PHVA y el formato que se utilizó evidencia la entrada el proceso y la salida de cada uno de los procesos que se encuentran en el mapa de procesos
- Se estableció el costo del sistema de gestión calidad para Maving con sus respectivas cantidades y una proyección de la fase de implementación.
- Se desarrolló un control operacional donde principalmente está compuesto de ciertos formatos útiles para el control de la operación y que a su vez están segmentados en los diferentes departamentos donde se debe hacer este control con el fin de que no hallan complicaciones a futuro con la misma

BIBLIOGRAFIA

GESTIÓN CALIDAD TOTAL un texto introductorio. Paul James. International school of ecomics 1996

GESTIÓN DE LA CALIDAD conceptos, enfoques, modelos y sistemas. César Camisón *universidad Jaume I*, Sonia Cruz y Tomás González *universidad de València*. Editorial PEARSON Prentice Hall

GUÍA PARA IMPLEMENTAR LA NORMA ISO 9000. Para empresas de todos tipos y tamaños. Guillermo Tabla Guevara. Primera edición por McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES SA

LA CERTIFICACIÓN ISO 9000 un motor para la calidad. GuyLaudoyer. Segunda reimpresión. México 1996. Editorial continental S.A. México

LA GESTIÓN POR CALIDAD TOTAL EN LA EMPRESA MODERNA. José Ruiz – Canela López. Editorial alfa omega

MANUAL DE CALIDAD. Joseph M. Juran, A. BlantonGodfrey. Quinta edición, volumen I, II y III: 2011

CIBERGRAFIA

http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/audio_y_video/07-InfraestructuraVial.pdf

<http://www.skyscraperlife.com/transportes-y-comunicaciones-la/21082-proyectos-de-transporte-e-infraestructura-vial-en-colombia-4.html>

http://www.youtube.com/watch?v=s6s_csILBRQ

Bogotá, Julio 23 de 2014

MS 1297/14

Señores
UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
COMITÉ ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
Ciudad

Respetados señores:

Por medio de la presente certificamos que el señor ANDRES FERNANDO PREDRAZA LOPEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 1.022.374.957 de Bogotá, estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, en cumplimiento de su programa curricular, elaboró su proyecto de grado cuyo objeto es DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2008 ENFOCADO EN EMPRESAS DE INGENIERIA DE CONSTRUCCION PARA EL PROCESO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Que el proyecto mencionado cumple con los objetivos planteados para el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad de nuestra organización MAVING SAS.

Que como producto final se entregaron: Manual de Calidad, Manual de Funciones, Caracterización de Procesos, Formatos de control, seguimiento y evaluación, lo anterior aplicado a la normatividad existente.

Lo anterior para su conocimiento y demás fines pertinentes.

Atentamente

MABVING LTDA.
INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS
NIT. 830.079.101-7

JOSUE MORALES RAMIREZ
C.C. 19.497.932 de Bogotá.
REPRESENTANTE LEGAL

CALLE 24 D BIS No 72 - 30 Ofc. 101 – TEL 4 10 81 81 – 2 63 83 29
mavingsas@mavingsas.com
BOGOTA D.C.